



燃焼安全装置セレクションガイド

azbilは、「人を中心としたオートメーション」の
基本理念に基づき、燃焼設備の「安全」と
「安心」という価値を実現します。

はじめに

いつもアズビル株式会社製品をご利用いただきまして

まことにありがとうございます。

アズビルでは、永年にわたり“燃焼安全装置”を

開発から製造、販売、教育、コンサルティングに至るまで

一貫して手がけてまいりました。

燃焼安全装置は人命の保護、燃焼炉・乾燥炉・プラント等のリスク低減に不可欠です。

より確かな知識で、より安全な製品を選定、そして設計をしていただくために、

“燃焼安全装置 セレクションガイド”を制作いたしました。

時代はますます多様化し、

機器そのものもプログラマブルで高機能化しています。

これを機会に、現在ご利用の燃焼安全装置の製品や、燃焼安全への考え方を

見直していただくための参考にしていただければ幸いです。

アズビルでは、安全かつ確実な燃焼安全装置を

みなさまにご利用いただくために、これからも努力してまいります。

アズビル株式会社

アドバンスオートメーションカンパニー

INDEX

概要

●FSGについて	
FSGとは？	6
構成機器	7
燃焼火炎の検出	7
火炎検出器の種類と特長	8
安全遮断弁	9
ガス安全遮断弁の流量計算	11
●工業用燃焼炉の“安全”を支えるご提案	13
●工業用燃焼炉の安全通則 JIS B 8415:2008	
JIS B 8415の改正の概要	14
燃焼安全の基本的なポイント	15
●強制通風式バーナのJIS規格 JIS B 8407	
JIS B 8407の概要	17
燃焼安全の基本的なポイント	18
●燃焼装置の制御と安全の考え方	19
●プロダクトライン	20

製品紹介

●バーナコントローラ	
RXシリーズ	バーナインターロックモジュール／バーナコントロールモジュール
RX-L80/90	バーナインターロックモジュール
RX-R40/20	バーナコントロールモジュール
BC-Rシリーズ	パッチ運転専用バーナコントローラ
BC-R35	バーナコントローラ
BC-R25	バーナコントローラ
BC-R10	バーナコントローラ
AUR890	バーナコントローラ
AUR350C/300C	バーナコントローラ アドバンストUVリレー
R4332B	バーナコントローラ マルチプロテクトグロ
FRS100	バーナコントローラ マルチバーナコントローラ
●火炎検出器	
AUD300C1000	アドバンストUVセンサ
AUD500C11000	耐圧防爆形アドバンストUVセンサ
AUD100シリーズ	アドバンストUVセンサ AUD15チューブユニット専用ソケット
AFD100A/B	可視光火炎検出器
AFD110A	可視光火炎検出器
C7076A	防滴形感度調整付ウルトラビジョン
C7076D	耐圧防爆形感度調整付ウルトラビジョン
●ガス遮断弁	
GV-A	高機能工業用ガス電磁弁
VGA10	ガス遮断弁 ソレノイドバルブ
MAX-808/5000/7000	マクソン安全遮断弁
●比例制御弁	
CCM21,CCV20	燃焼制御モータ／燃焼制御弁
V51E	空気・ガス用バタフライ調節弁
ECM3000	コントロールモータ
●圧カススイッチ	
C6097A	ガス圧カススイッチ
●点火トランス・イグナイタ	
ATN110A-1	点火トランス
APN4709	防爆形着火用変圧器
S7200A	イグナイタ

アプリケーション事例 (RXシリーズ)

●気体流量計	
CMGシリーズ	ガス流量モニタ
MVFシリーズ	マイクロフロー式渦流量計
CMLシリーズ	大流量マスフローメータ
●周辺機器	
VBC7000	地震感知器
V-725	感震装置 ビブコン
FSP136A	アナログフレイムメータ
FSP300C100, 123514A	フレイムシミュレータ

●燃焼安全制御機器RXシリーズの選定にあたって	80
●ボイラ	82
●脱臭炉	84
●小型保持炉	86
●小型溶解保持炉	88
●大型溶解炉	90
●加熱炉・1	92
●加熱炉・2	94
●加熱炉・3	96
●加熱炉・4	98
●加熱炉（リジネバーナ）	100
●設定ファイル一覧	102

販売中止／取扱中止製品と更新のご案内

●プロテクトリレー リニューアルのご案内	114
●販売中止／取扱中止製品のご案内	115
●更新にあたって	
R4075 プロテクトグロ	117
R4332 マルチプロテクトグロ	119
FRS-BU マルチバーナ フレームモジュール パッチ運転専用ベースユニット	120
AUR-BU バーナコントローラ アドバンストUVリレー 連続運転・パッチ運転用ベースユニット	121
●交換手順書	
アドバンストUVセンサ AUD300C2100のチューブユニット、シャッタユニット	122
耐圧防爆形アドバンストUVセンサ AUD500C21010/21110のチューブユニット、シャッタユニット	124
CdS火炎センサをAFD火炎センサへ取り替えるにあたり	126

用語解説

用語解説	129
------	-----

燃焼安全装置

概 要

◆FSGについて

- FSGとは？
- 構成機器
- 燃焼火炎の検出
- 火炎検出器の種類と特長
- 安全遮断弁
- ガス安全遮断弁の流量計算

◆工業用燃焼炉の“安全”を支えるご提案

◆工業用燃焼炉の安全通則

JIS B 8415:2008

- JIS B 8415の改正の概要
- 燃焼安全の基本的なポイント

◆強制通風式バーナのJIS規格

JIS B 8407

- JIS B 8407の概要
- 燃焼安全の基本的なポイント

◆燃焼装置の制御と安全の考え方

◆プロダクトライン

FSGについて

FSGとは？

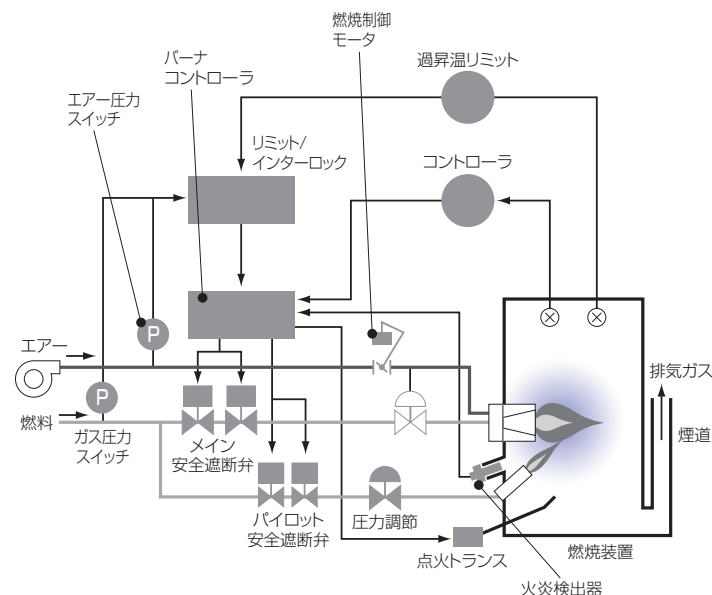
● 燃焼安全装置の基本構成

燃焼安全装置は、リミット、インターロックで安全動作範囲を制限し、燃焼装置の火災を検出する火災検出器によって燃焼状態を常に監視しています。火災検出器からの信号はバーナコントローラ（プロテクトリレー）によって操作部に必要な信号に変換して安全遮断弁を動作させています。万一、燃焼装置に何らかの故障が発生しバーナの不着火や断火などの異常が発生した場合は、火災検出器が燃焼炎の異常を検出し、バーナコントローラに信号伝達し、安全遮断弁を閉止させ、燃焼室内への燃料の流入を防止します。

また、バーナコントローラは起動時、火災検出器やバーナコントローラの重要部品を自己点検し、故障している場合、バーナを起動させない安全起動の機能を持っています。

燃焼安全装置の機能

- 自動あるいは手動操作によってバーナを起動停止させること。
- 正しい順序に従ってバーナを起動させ、動作中の燃焼炎を監視すること。
- 異常な温度や圧力から保護する。
- バーナ燃焼量の調節。
- バーナ停止中の起動待機状態の維持。

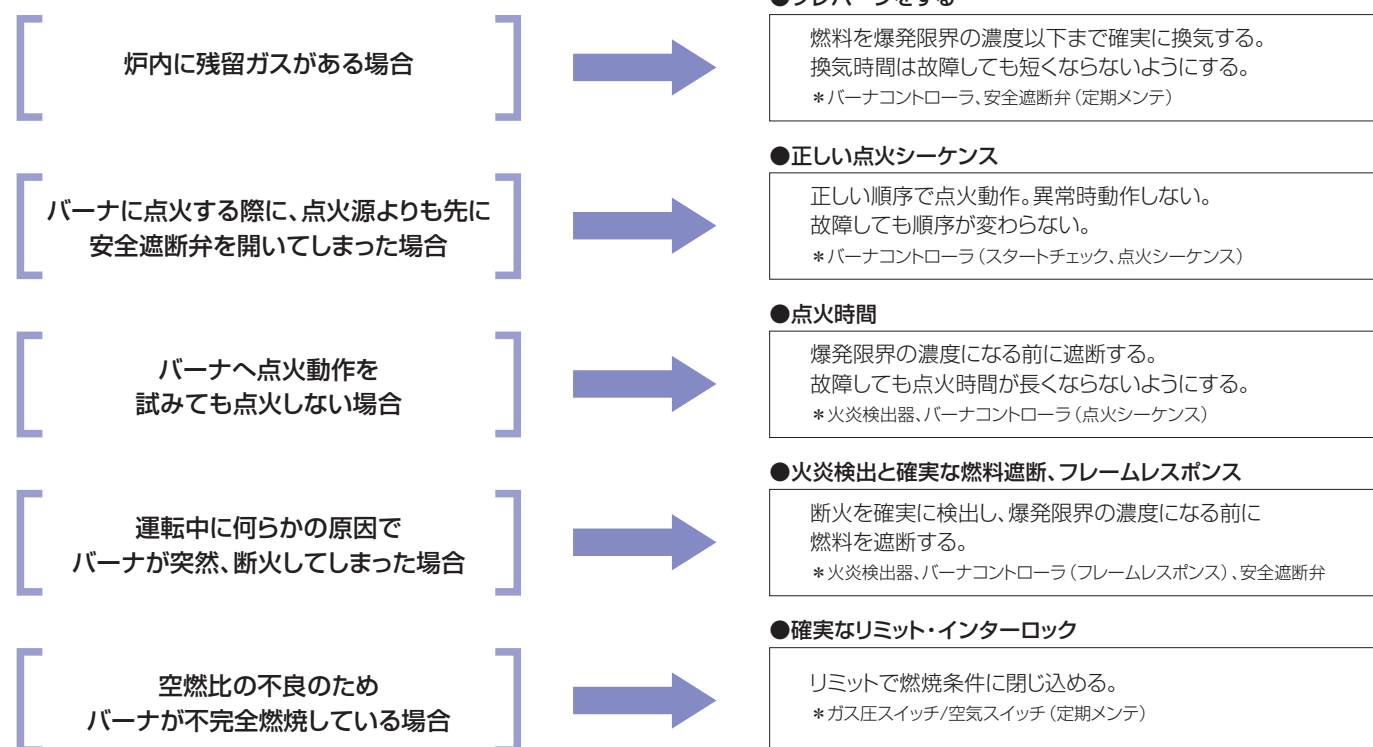


FSGの目的は爆発を防ぐこと

そのためには炉内（燃焼室）に燃料を貯蓄させない

* 燃料を爆発限界以下の濃度に制御（制限）する

燃料が炉内に蓄積するケースとその防止方法



FSGについて

構成機器

● 温度・圧力コントローラ ●

- 燃焼炉の温度やボイラの圧力がある目標値（設定値）に制御するために、コントローラが使用されます。
- 装置により、オンオフ制御、比例制御、PID制御のコントローラが使用されます。

● リミット機器 ●

- 安全動作の範囲に制限する働きを持っています。万一、コントローラが故障で制御不能となり止まらなくなっても、リミット機器により安全範囲内に制限され、安全確保が可能となります。安全のために設けるリミット機器は、コントローラとは併用せずに、安全確保の上でコントローラとは明確に区別して選定を行い、独立して設置します。燃焼装置の制御は、このリミット機器で制限された安全範囲内で行うことができます。
- 工業炉では異常高温、蒸気ボイラでは低水位や異常高圧の検知にリミット機器を使用しています。

● インターロック ●

- 燃焼が行われるに十分な状態を確認します。
- 燃焼を継続するのに十分な状態を確認します。
- 起動インターロックには燃焼エアークラップスイッチのオフ確認、ダンパー位置、バーナ位置の確認、燃料圧力、油予熱温度、燃料安全遮断弁閉確認などがあります。
- 運転インターロックには燃料圧力、燃焼エアークラップ圧力、ドラフト圧力の確認などがあります。燃料圧力や燃焼エアークラップのインターロックが作動したときは、安全遮断動作を行いロックアウトさせます。

● 火災検出器 ●

- バーナ火災の有無を検出し、電気信号に変換してバーナコントローラへ送ります。
- 工業炉では、バーナ火災からの光（紫外線等）を利用した火災検出器が使用されています。

● バーナコントローラ ●

バーナの運転・火災監視の安全上重要な役割を担っており、安全を考慮して設計されています。

- 火災検出器、バーナコントローラ、安全遮断弁と組み合わせて、『燃焼監視と安全遮断』を行います。
- 安全なシーケンスによる燃焼装置の起動、運転、停止を行います。
 - 安全な動作を行うようモータ、送風機、点火トランス、燃料遮断弁を正しい順序、タイミングで動作させます。
 - 不着火時、断火時やインターロック作動時および燃焼停止時に、定められた順序に従い機器（点火トランス、安全遮断弁）への電源を遮断します。
- バーナコントローラ自身を点検します。
 - パッチ運転用のバーナコントローラは、起動時に火災検出回路やロックアウト回路に異常がないかを自己点検し、正常であれば起動します。連続運転用のバーナコントローラは、運転中も火災検出器、火災検出回路が正常に作動していることを確認しながら燃焼監視を行います。
 - 火災の疑似信号がある場合は、バーナの起動を防止します。

● 安全遮断弁 ●

- 燃焼安全装置の中でバーナコントローラからの信号により燃料の供給、停止を速やかに行う重要な役割を担っています。
- 安全遮断弁は、1秒以下の瞬時遮断、十分な閉止力等の機能が要求されます。

● 火災検出器の選定

燃焼火災の検出には火災の性質を上手に利用した火災検出器を使用します。火災検出器のどのような機能を利用するにしても、火災の性質・特性に合致したものを選定することが必要です。

《UVセンサ（紫外線光電管）》

センサ取付位置の制約が少ないため各種用途に広く使用されています。イグナイタのスパークを誤検知しないように取付に注意する必要があります。また、24時間以上連続して火災を消すことのない連続運転のバーナにあっては、連続自己点検方式の火災検出器を使用し、フェールセーフ性を確保する必要があります。

《可視光線式火災検出器》

小形の油燃焼バーナに使用されています。ガスのブルーフレームは検出ができません。また、ボイラや農業用乾燥機で屋外設置されるときは特に太陽光の誤検知に注意する必要があります。

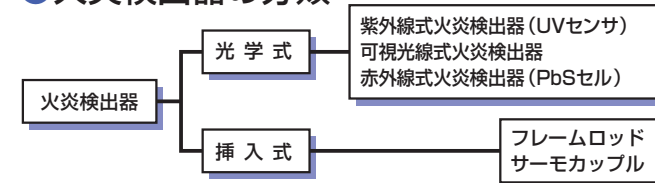
《フレームロッド》

フレームロッドは炎の導電性を利用します。センサーの信号線とアース間の短絡故障での誤検出をさけるため整流作用を利用し、安全性を確保しています。

燃焼火災の検出

燃焼安全装置において、燃焼火災の検出は大変重要な役割を持っており、火災の性質をうまく利用し、間違いのない火災検出をすることが要求されます。

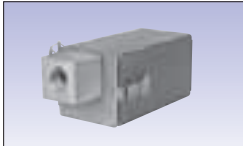
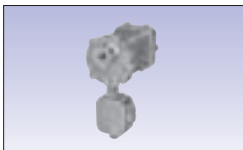
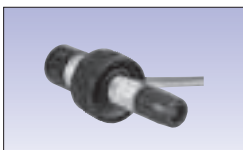
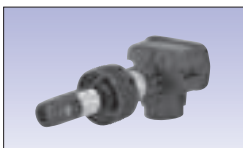
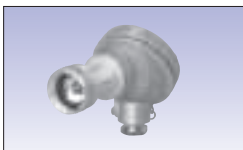
● 火災検出器の分類



燃焼火災の検出方法は光学式と挿入式に大別されます。光学式は炉内の明暗、火災の色、波長などを間接的に検出するセンサ素子や信号変換、増幅器の電子回路などで構成されており、検出が間接のため外光の影響に注意しなければなりません。挿入式は火炎の中に直接センサ素子を挿入しているため、火炎の温度、長さ、状態などを検出することができ、検出の信頼性が高いが応答性、取付に注意を要します。

FSGについて

火災検出器の種類と特長

検出端	形番・形状	炎の性質	適用燃料	主な用途	
紫外線光電管 (UVセンサ)	AUD300C1000シリーズ 	光 紫外線 185nm～ 245nm	ガス 油	バッチ運転・連続運転用 パイロットバーナ監視 メインバーナ監視 工業炉 プラント 各種ボイラ	
	AUD500C11000シリーズ 				
	C7076A 	光 紫外線 185nm～ 270nm			【参 考】 ●連続運転装置とは 24時間以上連続して燃焼を続ける装置 ●バッチ運転装置とは 24時間以内に1回以上起動・停止する装置 (注意:連続運転用火災検出器は、 バッチ運転用火災検出器としても使用 できます。)
	C7076D 				
	AUD100+AUD15 	光 紫外線 185nm～ 245nm			バッチ運転専用 パイロットバーナ監視 メインバーナ監視 工業炉 各種ボイラ
	AUD110+AUD15 				
	AUD120+AUD15 				
フォトダイオード (可視光火災検出器)	AFD100 	光 400nm～ 800nm	油	バッチ運転専用 油焚小形ボイラ	
	AFD110 				

【参 考】

●連続運転装置とは
24時間以上連続して燃焼を続ける装置

●バッチ運転装置とは
24時間以内に1回以上起動・停止する装置

（ 注意:連続運転用火災検出器は、
バッチ運転用火災検出器としても使用
できます。 ）

FSGについて

安全遮断弁

●安全遮断弁に関する安全技術指標

出典:「工業用ガス燃焼設備の安全技術指標」社団法人 日本ガス協会 平成21年1月

異常や危険な状況が発生した際に設備へのガスの供給をすぐに停止することが、ガス燃焼設備の安全の基本である。安全遮断弁は、着火失敗、断火などの燃焼異常、加熱設備の異常昇温、ガス又は空気圧力が設定範囲を外れた場合などの危険な状態が発生した際に、設備全体もしくは独立ゾーンへのガス供給を直ちに遮断するために設置する重要な安全装置である。弁にゴミかみがあった場合など、1台の遮断弁では完全にガスを遮断できないことを考慮し、原則として安全遮断弁を2台直列に設置する。

●設置の条件

ガス配管には、作業者が手で持ち使用するハンドトーチ等、操作者が常時加熱設備を監視し危険な状態となった場合に即時ガスを遮断できる場合を除き、危険な状態が発生した時に設備全体もしくは独立燃焼ゾーンへのガス供給を直ちに遮断できる安全遮断弁を設けることが必要とされています。

●安全遮断弁

安全遮断弁は、電源や空気圧等の供給が停止した際に1秒以内に自動的に完全に閉止し、使用圧力に対し十分な耐圧を持ち、関連規格に適合したものを使用することが必要とされています。

特にJIS B 8415 (工業用燃焼炉の安全通則) では、高性能工業炉などのリジェネバーナ用の燃料切替弁を安全遮断弁とする場合は、ISO23550に規定する方法で耐久性試験として200万回以上の作動試験が望ましいとされています。

・安全遮断弁の各種漏洩規格 安全遮断弁漏洩規格一覧表					
規 格	外部漏れ		試験方法	内部漏れ	
EN161 (ヨーロッパ)	標準口径 DN<10 10≦DN≦25 25<DN≦80 80<DN≦150 150<DN	20cm³/h以下 40cm³/h以下 60cm³/h以下 60cm³/h以下 60cm³/h以下	60mmH₂Oと最高使用圧力の1.5倍の圧力を入力/出口側から加圧してビュレットまたは水柱ゲージにて測定	標準口径 DN<10 10≦DN≦25 25<DN≦80 80<DN≦150 150<DN	20cm³/h以下 40cm³/h以下 60cm³/h以下 100cm³/h以下 150cm³/h以下
UL429 (アメリカ)	200cm³/h以下		350mmH₂O以上のものについては最高使用圧力の1.5倍	235cm³/h以下 (口径11/2Bを超える場合については1Bごとに235cm³/hプラス)	
JIS S 2151 (日本) 注1	30cm³/h以下		入り口側から4.2kPaおよび0.5kPaの空気を用い、漏れ試験装置にて測定	・30cm³/h以下 (器具栓用) ・300cm³/h以下 (非器具栓用)	
ISO23551	標準口径 DN<10 10≦DN≦25 25<DN≦80 80<DN≦150 150<DN≦250	20cm³/h以下 40cm³/h以下 60cm³/h以下 60cm³/h以下 60cm³/h以下	内部漏れ試験を0.6kPaにて実施後、最大使用圧力の1.5倍か15kPaのどちらか大きい圧力で試験をくり返す ただし、11.2kPaまたは14.8kPaのガスを使用するものは、少なくとも22kPaで試験を行うこと	標準口径 DN<10 10≦DN≦25 25<DN≦80 80<DN≦150 150<DN≦250	20cm³未満 40cm³未満 60cm³未満 100cm³未満 150cm³未満

注1:ガス圧が3.3KPa以下の液化石油ガスまたは都市ガスを使用する燃焼機器に用いるガス燃焼機器自動バルブで外径35mm以下の器具ガス導管が接続されるものについて規定。

・安全遮断弁のヨーロッパ規格 (EN161 グループ2) 抜粋要約:アズビル株式会社

項 目	性 能					試験方法					
漏れ	サイズ		外部漏れ	内部漏れ		60mmH ₂ Oと最高使用圧の1.5倍の圧力を外部漏れは、入口/出口側から、内部漏れは入口側から加圧して測定する					
	DN<10		20cm ³ /h以下	20cm ³ /h以下							
	10≦DN≦25		40cm ³ /h以下	40cm ³ /h以下							
	25<DN≦80		60cm ³ /h以下	60cm ³ /h以下							
	80<DN≦150		60cm ³ /h以下	100cm ³ /h以下							
150<DN		60cm ³ /h以下	150cm ³ /h以下								
弁閉止力	出口側から加圧し、上記内部漏れを満足すること					加圧力 クラスA: 1500mmH ₂ O クラスB: 500mmH ₂ O クラスC: 100mmH ₂ O					
耐久	サイズ		-15℃	20℃	60℃	計		圧力は最高許容圧力、流量が定格の10%以下、電圧が-15℃が85%、20℃が85%と110%半々、60℃が110%にて行う			
	1以下		25,000回	125,000回	50,000回	200,000回					
	1¼~3		25,000回	50,000回	25,000回	100,000回					
上記テストにて動作・漏れ・弁閉止力を満足すること											
流量	仕様の95%以上であること					15℃大気圧換算にて					
耐ガス性	Nペンタンにて体積変化率±15%以内					23℃のNペンタン中に72時間浸漬後40℃、72時間風乾後測定する					
開時間 (スローオープン)	メーカー仕様の±20%であること					60℃にて定格の110%電圧、-15℃にて定格の85%電圧にて仕様の流量80%迄達する時間を測定する					
強度 (トルク:kgf・cm)	サイズ	⅜	½	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	各10秒間トルクを与え、外部漏れ、内部漏れを満足すること
	曲げトルク	7	10.5	22.5	34	47.5	61	110	160	240	
	ねじ込みトルク	3.5	5	8.5	12.5	16	20	25	32.5	40	

グループ分け
グループ1: 器具内に組み込まれて出荷され配管工事で力の加わらないもの
グループ2: 器具内器具外に設置され、配管のみで支持されるもの

FSGについて

ガス安全遮断弁の流量計算

バルブの通過能力(キャパシティ)を表す係数として、Cv値を用いるのが一般的ですが、安全遮断弁については、多くの場合、ガスから決まる比重や一定の差圧におけるCv値や流量が記載されます。

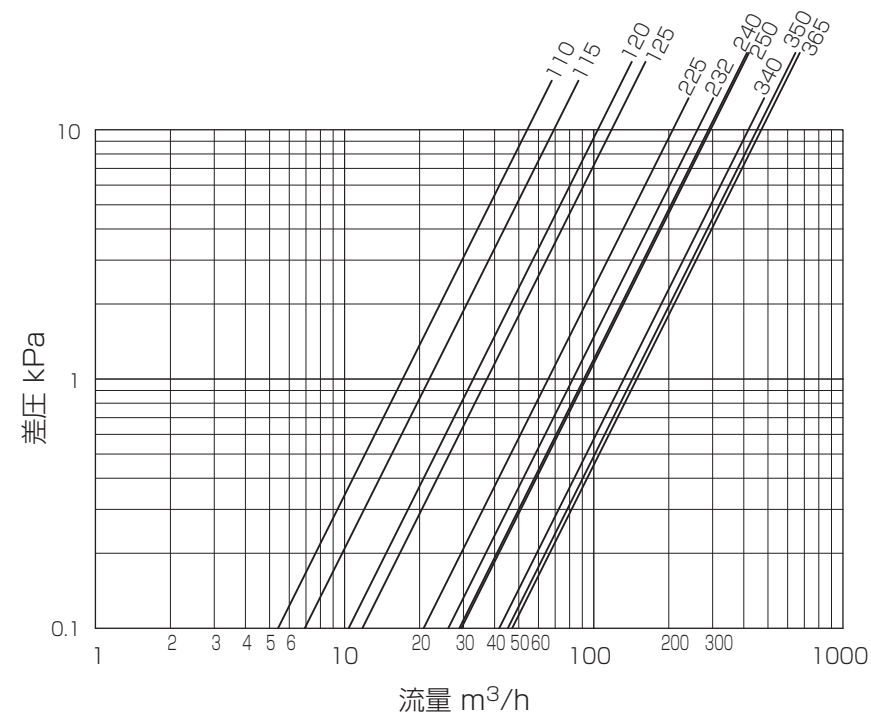
(例)

次の表は、高機能工業用ガス 電磁弁 GV-AでのCv値と流量を表したものです。流量は0℃、101.325kPaにおける値です。

形番	接続口径	流量 m ³ /h		Cv値
		比重 0.65	比重 1.53	
GV-A100	10A(Rp 3/8)	8.5	5.6	5.8
	15A(Rp 1/2)	10.9	7.1	7.5
	20A(Rp 3/4)	16.4	10.7	11.2
	25A(Rp 1)	18.6	12.1	12.7
GV-A200	25A(Rp 1)	32.8	21.4	22.4
	32A(Rp 1 1/4)	41.1	26.8	28.1
	40A(Rp 1 1/2)	45.6	29.7	31.2
	50A(Rp 2)	46.4	30.3	31.7
GV-A300	40A(Rp 1 1/2)	65.9	43.0	45.0
	50A(Rp 2)	71.4	46.5	48.8
	65A(Rp 2 1/2)	74.3	48.4	50.8

差圧が250Pa、ガスの種類が天然ガス13A(比重：0.65)またはプロパンガス(比重：1.53)の場合のみ、この表でCv値と流量を読み取ることができます。

次のグラフは、GV-Aに天然ガス13Aを流したときの流量と差圧の関係を表したものです。流量は0℃、101.325kPaにおける値です。



110…GV-A100 + 10Aフランジ
115…GV-A100 + 15Aフランジ
120…GV-A100 + 20Aフランジ
125…GV-A100 + 25Aフランジ
225…GV-A200 + 25Aフランジ
232…GV-A200 + 32Aフランジ
240…GV-A200 + 40Aフランジ
250…GV-A200 + 50Aフランジ
340…GV-A300 + 40Aフランジ
350…GV-A300 + 50Aフランジ
365…GV-A300 + 65Aフランジ

このグラフにより、天然ガス13Aに限り、任意の差圧における流量を求めることができます。

・クラスの使い分け(EN746-2による)

燃焼量	オペレータ常時監視する場合	オペレータ常時監視しない場合
120kW(10万kcal/h)未満	クラスA 1コ	クラスB 2コ
120～600kW(10～50万kcal/h)未満	クラスA 1コ	クラスA 2コ
600～1,200kW(50～100万kcal/h)未満	クラスB 2コ	クラスA 2コ
1,200kW(100万kcal/h)以上	クラスA 2コ	クラスA 2コ

●閉止位置確認スイッチ(POCスイッチ)

ISO23551-1(2012) Safety and control devices for gas burners and gas burning appliances-Particular requirements-Part 1: Automatic and semi-automatic valvesによれば、弁が閉止位置にあることをモニターし、インターロックとして使用される電気的なスイッチと定義されています。

その構造要件としては、

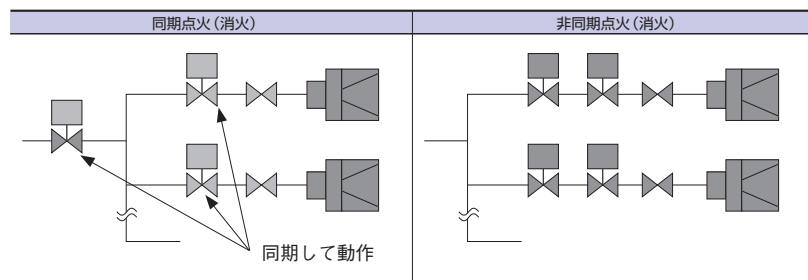
- ・スイッチが弁の正常な動作を妨げないこと
- ・弁が閉じた後にはのみPOCスイッチの接点が閉じられ、弁が開く前にPOCスイッチの接点を開くこと
- ・スイッチは工場で取り付けられ、使用現場で調整できないように封止されていることが求められています。

●自動点火時の配置

安全遮断弁は、パイロットバーナおよびメインバーナの燃料配管に各々別々に通常2台直列に設置するものとされています。

下図のように同期点火、同期消火の場合には、各バーナの安全遮断弁は1重とし、ゾーンに安全遮断弁を1個取り付けることにより、2重遮断とすることが可能です。ただし、1つのバーナのみ点火/消火することはできません。

・二重遮断の配管例

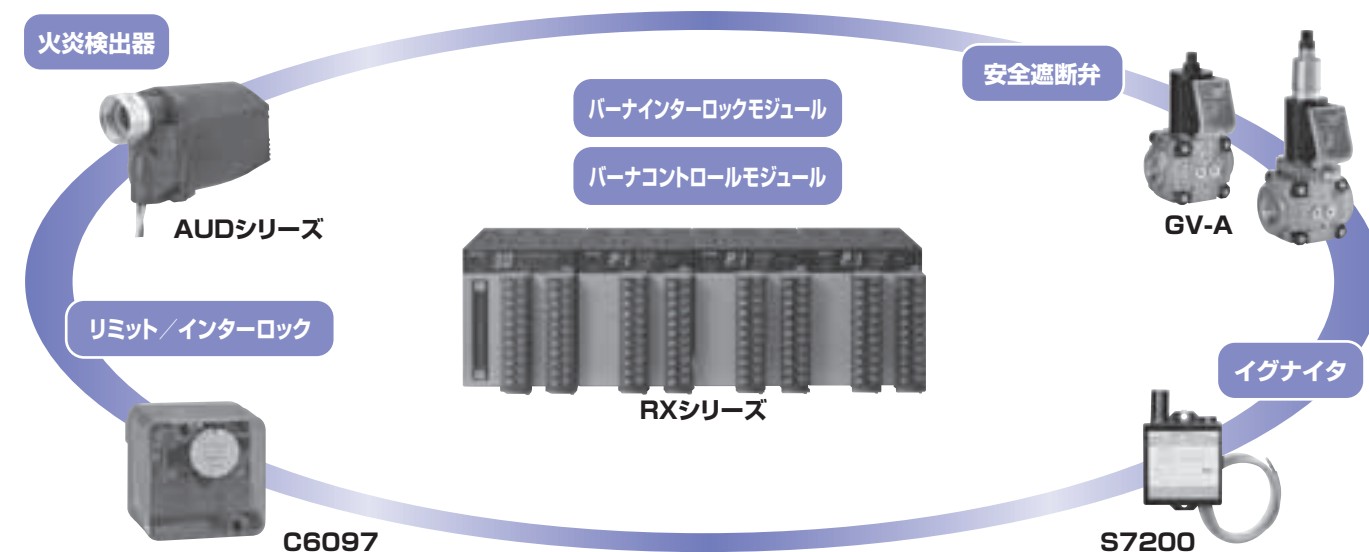


また、非同期点火、非同期消火の場合は、バーナごとに安全遮断弁を2個取り付け、2重遮断しなければなりません。また、同期点火と異なり、各バーナ個別に点火/消火を行うことができます。

工業用燃焼炉の“安全”を支えるご提案

さまざまな運転方案や点火方式に対応して工業炉の燃焼安全を支えるために、燃焼安全制御器、火災監視から燃料遮断などトータルでご提案します。

- **燃焼安全制御** ● バーナインターロックモジュール/バーナコントロールモジュールは、新しいアーキテクチャーで「安全」と「使いやすさ」、および設備設置における調整/トラブル対応の容易さを実現できる新しい燃焼安全制御器です。
- **火災監視** ● 取付スペースや温度環境など制約の多いバーナ周りでもスマートにお使いいただける小型の連続運転用の火災検出器です。
- **燃料遮断** ● ヨーロッパの工業炉では実績のあるELSTERクロムシュレーダ製の高性能工業用ガス遮断弁は、モジュール構造でスペースなど制約の多い燃料配管/バーナ周りで省スペース設置を実現できます。



燃焼安全構築のためには・・・

- **本質安全の追求**
リスクアセスメントに基づく安全方策の実施
機械安全/包括安全指標 (JIS B 9700-2/JIS B 9702)
- **安全機能と制御機能の分離**
制御PLCによるソフトウェアインターロックの見直し
- **安全計装回路は複雑化**
冗長化、診断回路により回路は複雑化

バーナインターロックモジュール バーナコントロールモジュール

- **バーナの燃焼制御機能をパッケージ化**
安全回路の設計検証時間の削減
安全回路構築のための回路設計/検証を低減
予め作り込まれていた安全機能を選択/設定
バーナインターロックモジュール (インターロック監視機能)
- **パネルの安全計装のパッケージ化**
配線/施工/チェックの時間を削減
各モジュールのコネクタ連結で安全信号の分配/省配線を実現

安全遮断弁の設置には・・・

- **2台直列に設置**
設置スペースの制約が多い
- **遮断弁の設置/交換**
周囲の配管の取外しが煩わしい
- **国際規格への対応**

安全遮断弁

- **省スペース設置の実現**
弁体2台を直接接続可能。シングル弁の約1.5倍のスペースで二連弁を実現
- **短時間復旧への対応**
弁体と配管フランジをセパレートにした構造により、故障した弁体のみを取付け/取外し可能
- **欧州・国際規格適合製品**
EN161、EN13611への適合
ISO23550、ISO22355-1への対応

火災検出器の選定には・・・

- **運転方式にあった機器選定**
24時間連続して燃焼する設備は自己点検型の火災検出器
- **設置スペースの制約**
バーナ周りの取付けスペースの制約が多い
高温になるバーナ回りの機器取付け位置の検討、冷却の検討

AUDシリーズ 火災検出器

- **連続運転に対応した自己点検型の火災センサ**
アドバンストUVセンサ AUD300、AUD500
- **省スペース設置**
- **120℃の周囲温度に対応**

前述の表では差圧とガスの種類が限定されますが、この条件を外れる場合でも、次の計算式を利用して流量を求めることができます。

$$Q = K \times \sqrt{(\Delta P / \rho)} \quad \dots\dots\dots ①$$

Q： 流量[m³/h]
K： 比例定数
ΔP： 差圧[Pa]
ρ： 比重

(1) 差圧が250Pa以外の場合

①を変形した式：
 $Q = (\text{流量表の値}) \times \sqrt{((\text{差圧}) / 250)}$
を用いて流量を求めます。

(例) GV-A (口径 1½) で、差圧が980Pa、天然ガス13Aの場合
前述の流量表により、差圧が250Paのときの流量が34.7m³/h であるため、
 $Q = 34.7 \times \sqrt{(980 / 250)} = 68.7 \text{ m}^3/\text{h}$
となります。

(2) 比重が0.65ではない場合

①を変形した式：
 $Q = (\text{流量表の値}) \times \sqrt{(0.65 / (\text{比重}))}$
を用いて流量を求めます。

(例) GV-A (口径 1½) で、差圧が250Pa、ガスが6C (製造ガスB) の場合
6Cの比重が0.55であるとすれば
 $Q = 34.7 \times \sqrt{(0.65 / 0.55)} = 37.7 \text{ m}^3/\text{h}$
となります。

(3) 差圧ΔP ≠250Pa、比重ρ ≠0.65の場合

①を変形した式：
 $\text{流量} Q = \text{流量表の値} \times \sqrt{((\text{差圧}) / 250 \times 0.65 / (\text{比重}))}$
を用いて流量を求めます。

工業用燃焼炉の安全通則 JIS B 8415:2008

JIS B 8415の改正 (2008年11月) の概要

背景

●リスクアセスメントによる安全手法がISO化され日本にも導入

・ISO12100 (基本概念、設計のための一般通則) ・JIS B 9700 (機械類の安全性・設計のための基本概念) ・労安法改正 (労働安全衛生法)

●欧米規格への整合

欧州EN746 米国NFPA86

●新技術への対応規格

高性能工業炉 (リジェネティブバーナなど) への対応

位置付

●JIS B 9700-1機械類の安全性 基本概念・一般原則で定義される装置規格 (タイプC規格)

●ISOにも整合した規格体系に位置付けられています。

適用範囲

●気体、液体燃料で加熱される熱利用設備 (工業用燃焼炉など)

- 冶金、金属加工プラント
- ガラス製造、セラミック、セメント製造プラントなど

規 格	改正 日本ガス協会 (2009)	改正 JIS B 8415 (2008)	EN746-2 (欧州) (2010)	NFPA86 (米国) (2011)
項 目	工業用ガス燃焼設備の安全技術指標	工業用燃焼炉の安全通則	Industrial thermoprocessing equipment Part 2. Safety requirements for combustion and fuel handling system	Standard for Ovens and Furnaces
制御・操作回路	制御・操作回路はフェールセーフ・フルブール化を図る (汎用PLCだけで燃焼安全のインターロックの構築禁止)	リスクアセスメントに基づく本質安全設計 (汎用PLCによるソフトウェア・インターロックの禁止)	本規格の安全要件を満足する部品およびSIL3/PLCを満足する部品から構成されるハード回路またはPLC	火災・爆発のリスクを最小とする設計要求 (安全PLCでも燃焼安全機能を担わないこと)
インターロック	燃焼安全制御器や火災監視リレーの制御端子に直接接続しなければならない	安全遮断弁の保持回路に直列に設置	インターロック作動時に直ちに安全遮断を行うこと	インターロック作動時は安全にシャットダウン。インターロックは負荷に直列に接続すること
安全遮断弁の設置要求 (メインバーナ、パイロットバーナ)	2台直列に設置 (遮断1秒以内)	2台直列に設置 (遮断1秒以内)	2台直列に設置	2台直列に設置
24時間以上燃焼が継続する工業炉の火災監視装置※1	1日1回以上自己確認する	1日1回以上自己確認する	自己点検型または定期的なチェック	自己点検型または定期的なチェック
パイロット・メインバーナ火災の個別監視	個別監視	個別監視	個別監視	個別監視
火災監視装置における消火応答時間	4秒以内※2 (遮断5秒以内)	4秒以内 (消火安全時間:5秒以内)	2秒以内	4秒以内
炉内の過熱防止器の設置	制御用の温度調節計およびその温度検出器と共用してはならない	制御用の温度調節計およびその温度検出器と共用してはならない	制御用の温度調節計およびその温度検出器と共用してはならない	制御用の温度調節計およびその温度検出器と共用してはならない
スタートチェック時の疑火炎動作	ロックアウト	安全遮断およびロックアウト	ロックアウト	スタート時にチェック要求
燃焼空気圧の起動前チェック	バーナ起動時、燃焼空気検出装置のチェックを行い、異常時はバーナの点火動作をしてはならない	バーナ起動時、燃焼空気検出装置のチェックを行い、異常時はバーナを起動してはならない	バーナ起動時、燃焼空気検出装置のチェックを行い、異常時はバーナの点火動作をしてはならない	—
プレバージ風量 (換気回数)	5倍以上	5倍以上	5回完全に実施	少なくとも4倍
プレバージ時の空気流量	最大時の50%以上	最大時の50%以上	最大時の25%以上	—
点火時のバーナ燃焼量	低燃焼着火・消火	強制低燃焼着火	—	—
パイロットバーナ点火タイミング	10秒以内	10秒以内	5秒以内:70kW以下 3秒以内:70kW超	15秒以内
メインバーナ点火タイミング	5秒以内	5秒以内	5秒以内:70kW以下 3秒以内:70kW超	15秒以内
直接スパーク点火 (ダイレクト着火)	350kW以下 58kW未満→5秒以内 117kW未満→3秒以内 350kW以下→2秒以内	350kW以下	360kW以下	逆火や噴出しを起こさない程度まで燃焼量を調整できる対策を施すこと
感震装置の設置	必要に応じて設置 (震度6以上)	必要に応じて設置 (震度6以上)	—	—

※1:火災監視装置とは、火災検出器および燃焼安全制御器 (バーナコントローラ) のこと

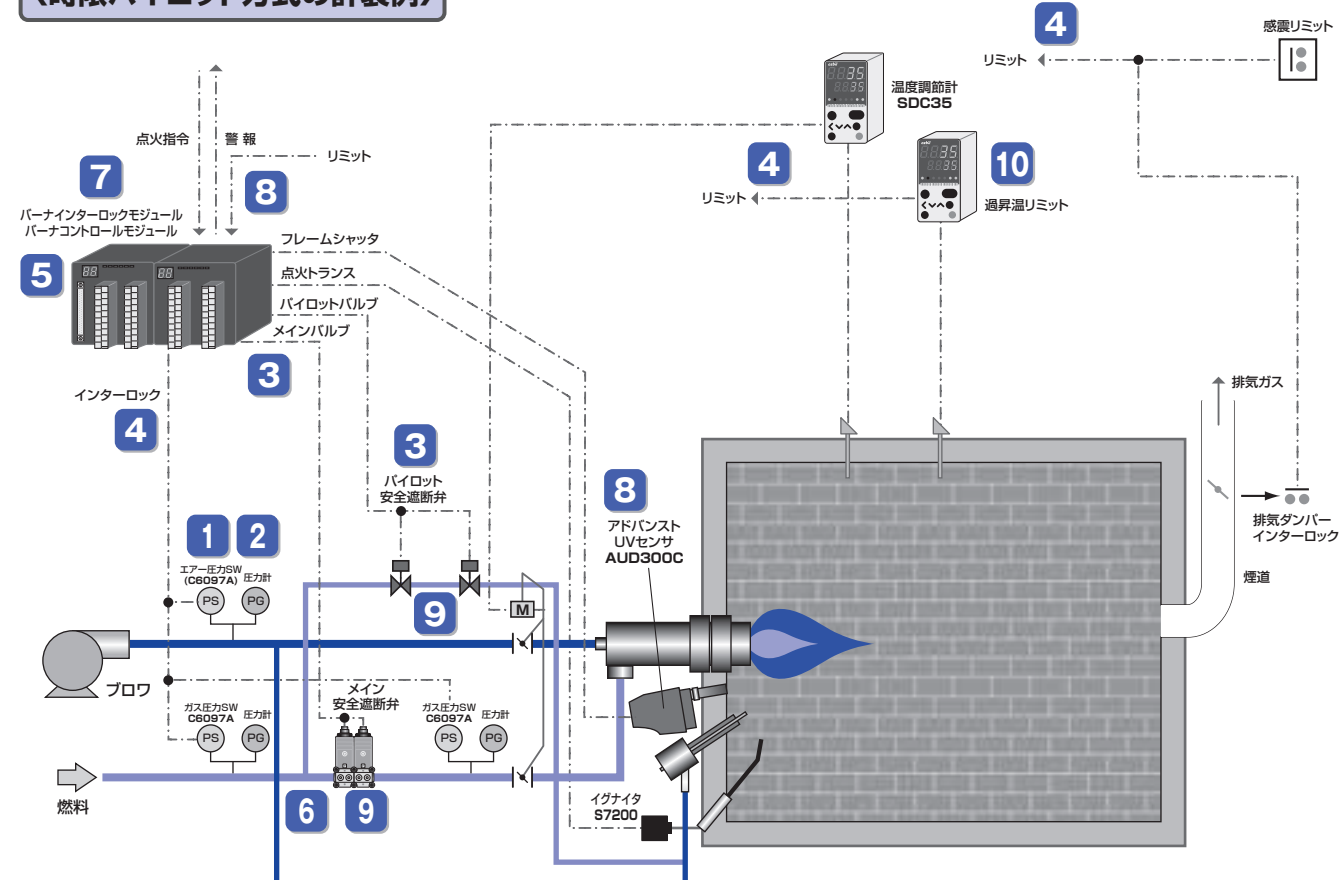
※2:他の規格により、消火応答時間が指定されている場合は、それに従うこと

燃焼安全の基本的なポイント

- 1 確実なバージの実施 (炉内容積の5倍換気)
- 2 燃焼空気検出装置 (エアークラススイッチ) はバーナ起動時にチェックを行い、異常時はバーナを起動してはならない
- 3 燃料遮断弁等の負荷は、バーナコントローラ (燃焼安全制御器) に直接接続する
- 4 リミット/インターロックは、燃焼遮断弁等の負荷の電源を直接切れるように構成する
- 5 起動時には確実にスタートチェック回路を動作させる
- 6 各負荷に対するマニュアル操作・バイパス回路は設けない
- 7 不着火・断火の場合は、安全遮断およびロックアウト
- 8 バーナコントローラ、火災検出器の正しい選定 (24時間以上連続して運転する装置には、連続運転用のバーナコントローラ、火災検出器を選定)
- 9 メイン遮断弁・パイロット遮断弁は、共に2重遮断とする
- 10 過昇温リミット機器は、制御用の温度調節計および温度検出器とは別に設ける
- 11 パイロットバーナ火災、メインバーナ火災の個別監視 (連続パイロット方式、重複パイロット方式の場合は、メインバーナ用の火災監視装置が別途必要)

これらの項目は、欧米の規格でも要求されています。

＜時限パイロット方式の計装例＞



●パイロットバーナとメインバーナの運転方法

		始動 点火	制御 消火	制御 点火	制御 消火	点火
連続パイロット	パイロットバーナ メインバーナ	ON	ON	ON	ON	ON
重複パイロット	パイロットバーナ メインバーナ	ON	ON	ON	ON	ON
時限パイロット	パイロットバーナ メインバーナ	ON	ON	ON	ON	ON

※:プレバージ

強制通風式バーナのJIS規格 JIS B 8407

JIS B 8407の概要

JIS B 8407

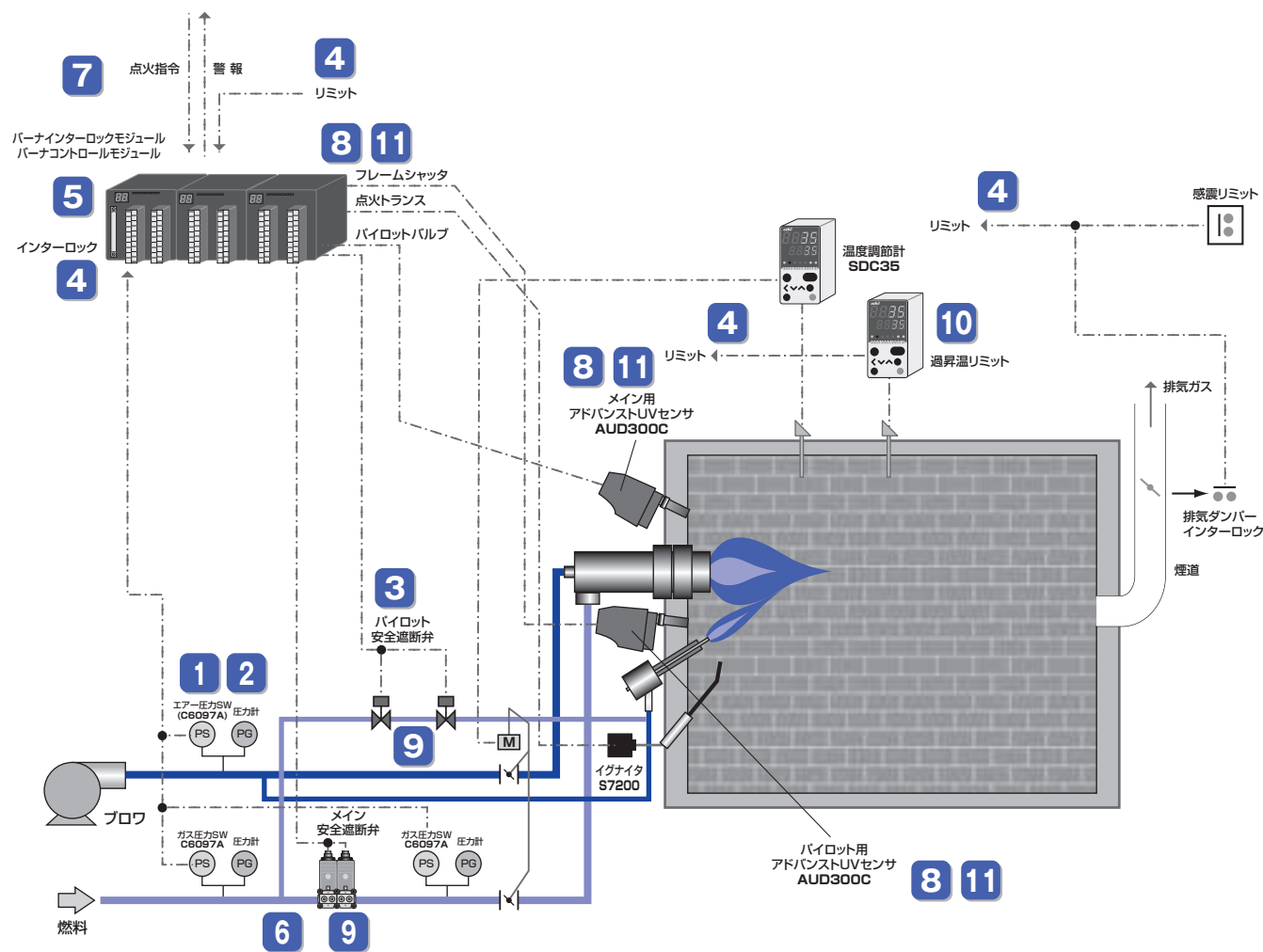
強制通風式バーナについて規定するJIS規格。
2010年に発行されたISO22967(ガスバーナ)とISO22968(油バーナ)をもとにして作成されたものですが、一部の内容は日本の実情に合わせて変更されています。

適用範囲

JIS B 8407-1はガス燃料、JIS B 8407-2は油燃料(粘度範囲:灯油、A重油)が対象で、次の①～④の全ての条件を満たすバーナのみに適用されます。
①多種類の装置に使用される(装置特定用途ではない)
②燃焼空気ファンを備えている
③全予混合または先混合バーナ
④単独の燃焼室に取り付けたシングルバーナ

項 目	規 格			
	JIS B 8407-1:2012年 対象:ガスバーナ	ISO 22967(国際規格) 対象:ガスバーナ	JIS B 8407-2:2012年 対象:油バーナ	ISO 22968(国際規格) 対象:油バーナ
制御・操作回路	JIS C 9730-2-5およびバーナの運転モードに適合すること	IEC60730-2-5およびバーナの運転モードに適合すること	JIS C 9730-2-5およびバーナの運転モードに適合すること	IEC60730-2-5およびバーナの運転モードに適合すること
インターロック	メンテナンス時の停止ILK、ガス圧Hi/Lo、エア流量検知の設置要求あり	メンテナンス時の停止ILK、ガス圧Hi/Lo、エア流量検知の設置要求あり	メンテナンス時の停止ILK、エア流量検知の設置要求、装置によって油圧スイッチ設置要求あり	メンテナンス時の停止ILK、エア流量検知の設置要求、装置によって油圧スイッチ設置要求あり
燃焼空気圧の起動前チェック	バーナ起動時、燃焼空気検出装置のチェックを行い、異常時はバーナの起動を中止、またはロックアウト	バーナ起動時、燃焼空気検出装置のチェックを行い、異常時はバーナの起動を中止、またはロックアウト	バーナ起動時、燃焼空気検出装置のチェックを行い、異常時はバーナの起動を中止、またはロックアウト	バーナ起動時、燃焼空気検出装置のチェックを行い、異常時はバーナの起動を中止、またはロックアウト
プレバージ風量(換気回数)	5倍以上	5倍以上	5倍以上	5倍以上(30kg/h以上)
プレバージ時の空気流量	最大時の50%以上	最大時の33%以上	最大時の30%以上	最大時の20%以上(30kg/h未満) 最大時の30%以上(30kg/h以上)
スタートチェック時の疑似炎動作	安全遮断およびロックアウト	安全遮断およびロックアウト	ロックアウトまたはシーケンスを進ませない	ロックアウトまたはシーケンスを進ませない
重複パイロット/連続パイロット方式	個別監視	個別監視	個別監視	個別監視
24時間以上燃焼が継続する 火災監視装置	バーナの運転モードに適合すること	バーナの運転モードに適合すること	バーナの運転モードに適合すること	バーナの運転モードに適合すること
点火時のバーナ燃焼量	主バーナの最大入熱量熱と点火方式に依存	強制低燃焼点火	主バーナの最大入熱量熱と点火方式に依存	主バーナの最大入熱量熱と点火方式に依存
メインダイレクト点火	350kW以下	350kW以下(※日本のみ)	100kg/h以下(※全負荷)	100kg/h以下(※全負荷)
パイロットバーナ点火タイミング	5秒以内	120kW以下:5秒以内 120kW超 :3秒以内	10秒以内	10秒以内
メインバーナ点火タイミング (メインダイレクト点火)	70kW以下:5秒以内 70kW超 :3秒以内	70kW以下:5秒以内 70kW超 :3秒以内	30kg/h以下:10秒以内 30kg/h超 : 5秒以内	30kg/h以下:10秒以内 30kg/h超 : 5秒以内
火災監視装置における消炎応答時間	4秒以内 全停止時間:5秒以内	1秒または2秒以内 (※日本、アメリカは除く)	4秒以内 全停止時間:5秒以内	4秒以内 全停止時間:5秒以内 (※日本、アメリカのみ)
安全遮断弁の要求	2台直列に設置	2台直列に設置	2台直列に設置 ※流量が30kg/hを超える場合	2台直列に設置 ※流量が30kg/hを超える場合
遮断弁の開止確認	手動ベント弁などによる定期的な内部漏れ点検。VTCは推奨	70超～1200kW以下はCPI、POC、VPSによる。1200kW超はVPS。ただし、日本ではいずれも推奨のみ	—	—

＜重複パイロット方式の計装例＞



【注意】バーナ制御回路を構築時の注意

- 安全制御・操作回路はリスクアセスメントに基づく本質安全設計方針を講じること。
- インターロック(リミット含む)接点は、負荷(点火トランス、パイロット安全遮断弁、メイン安全遮断弁等)を直接切れるよう構成すること。
- 全ての遮断接点は、電源の非接地側のこと。また、必要に応じて漏電ブレーカ、接点両切化などの漏電対策を実施のこと。
- 安全制御操作回路は、異常の場合、必要に応じて点灯、警報音などで速やかに警報を出力するものとする。

『重複パイロット方式時の計装、回路構成の注意事項』

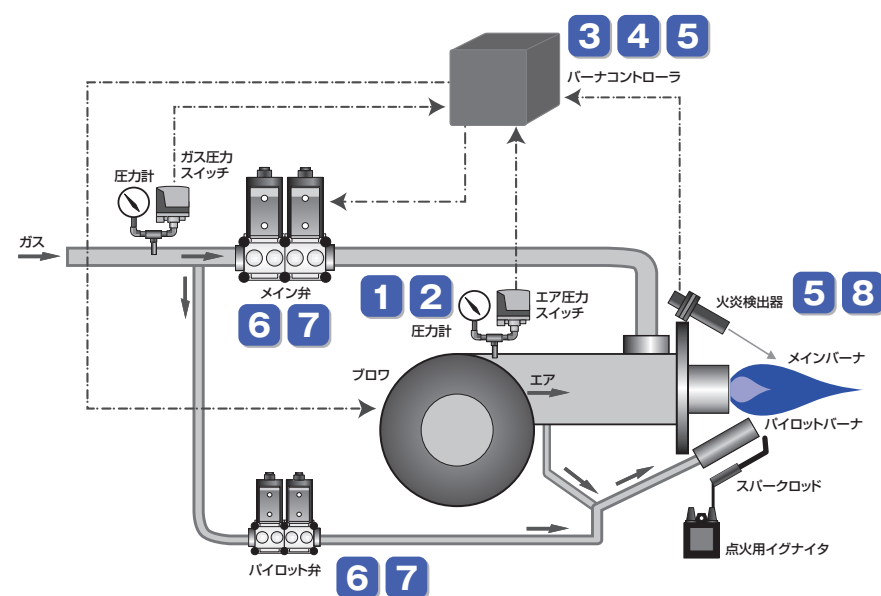
- ①パイロットバーナ、メインバーナ、個々に火災監視装置(火災検出器、バーナコントローラ)を設けること。
- ②メインバーナ用火災検出器は、パイロットバーナ火災を検出しない位置に設置のこと。
- ③リミット、インターロックは必ず、パイロットバーナ用、メインバーナ用バーナコントローラのリミット、インターロック入力へ接続し、負荷(点火トランス、パイロット遮断弁、メイン安全遮断弁等)を直接切れる構成とすること。
- ④メインバーナ用コントローラのインターロック入力端子、起動入力端子に、必ず、パイロットバーナ用コントローラの「メインバーナ着火可出力(パイロット炎着火信号)」を接続して、起動する回路とすること。
- ⑤パイロットバーナ、メインバーナの点火失敗時、断火時はバーナを全て停止する回路とすること。

■ 燃焼安全の基本的なポイント (※詳細は規格の原文をご確認ください)

- 1 確実なパージの実施（炉内容積の5倍以上）
- 2 バーナ起動時に空気の流れがないことを確認すること
また、異常時はバーナを起動してはならない
- 3 起動時には疑似火災が無いことを確認すること
- 4 不着火、断火の場合には、安全遮断およびロックアウト
- 5 バーナコントローラ、火災検出器は、JIS C 9730-2-5※に適合すること
- 6 安全遮断弁はメイン、パイロットいずれも2台直列に設置すること
- 7 燃焼量70kW以上では、POC（閉止保証器）を使用すること
- 8 重複パイロット方式、連続パイロット方式の場合はパイロットバーナ火災、メインバーナ火災の個別監視

※ 家庭用およびこれに類する用途の自動電気制御装置—第2-5部:バーナ制御システムの個別要求事項でバーナコントローラの設計要求を規定

〈ガス燃料、時限パイロット方式、バッチ運転方式における計装例〉



燃焼装置の制御と安全の考え方

高度化、高機能化した高信頼の制御システムも、ひとたび故障し制御不能になれば、災害に至り、残念ながら制御性の向上は安全性の向上に寄与しません。

本来、制御と安全との計装は別々に分け、安全機器は多少精度は悪くても、動作が確実なものを使わなければなりません。制御と安全の関係は、安全が確保された場の中で制御が行われるように、さらに制御の場は安全の場の中に含まれる領域でなければなりません。この領域の中で制御の高度化が図られるべきです。

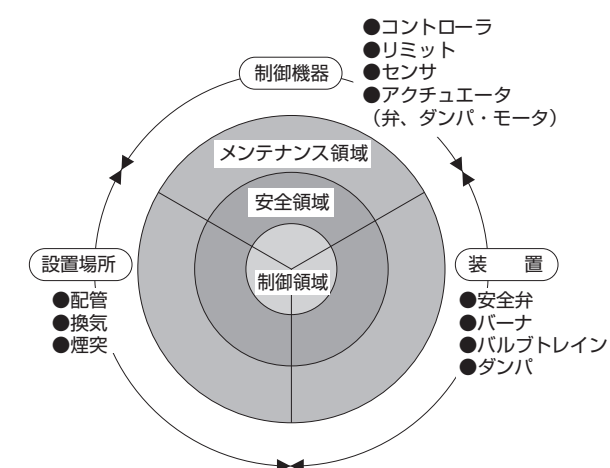
制御と安全は、各々の制御機器あるいは安全機器がそれを全て担うと考えがちです。しかし、その割合は高いかもしれませんが、これらの機器のみでの実現は難しいです。設備や装置の構造・機能自体が制御および安全を可能とするための要素ともなっています。

すなわち、制御や安全の実現は、制御機器・安全機器と設備あるいは装置自体と設備の場（条件）という3つの構成要素が適正になってはじめて可能になります。また、全て機器や装置が故障した場合や設置条件が満たされなくなった場合でも安全を確保することは難しいです。安全の確保ができない場合は、故障しないことや壊れないことが要求され、全ての場合を考えると、それでも安全確保を保証することはできません。

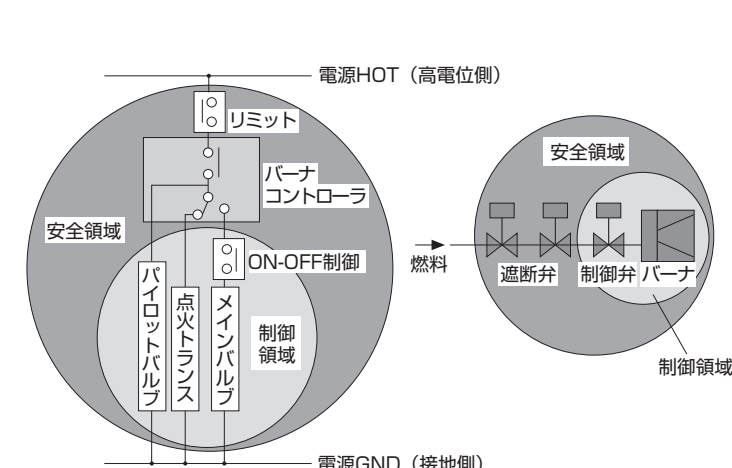
このように、安全を確保するには、定期的に機器を点検し、維持してゆく必要があります。すなわち、メンテナンスも安全確保のための重要な要素です。

以上、設備や装置は何かを制御するものですが、基本的には安全でなくてはなりません。それを実現するためには、制御の領域は安全の領域に包括され、さらにメンテナンスの領域に包括される必要があります。そして、設備や装置自体と、そのための制御機器（燃焼安全制御器を含む）および設置条件とが各々「制御・安全・メンテナンス」の構成要素になっています。

● 制御システムの安全構成



● 安全構成の具体例



プロダクトライン

概要

プロダクトライン

概要

プロダクトライン

火災検出器

連続運転・バッチ運転方式



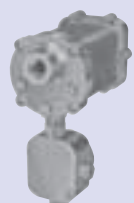
AUD300C



AUD500C



C7076A *1



C7076D *1

バッチ運転方式



AUD100



AUD110



AUD120



AFD100A/B



AFD110A

調節器

圧力スイッチ



C6097A

感震器



V-725



VBC7000

炎検知信号

リミットインターロック

バーナコントローラ

連続運転・バッチ運転方式

RXシリーズ
(バーナインターロックモジュール:RX-L/
バーナコントロールモジュール:RX-R)

バッチ運転方式

BC-R35
※比例制御BC-R25
※ON/OFF制御BC-R10
※ON/OFF制御(オイルバーナ専用)

フレイムモニタ



AUR300C, 350C

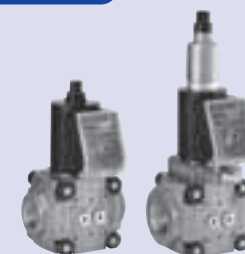
R4332B
(C7076用)

FRS100

安全遮断・制御

バルブ・アクチュエータ

ガス遮断弁



GV-A *3



MAX808/5000/7000 *4



VGA10

モータ・比例弁



CCM21/CCV20



V51E

ガス圧力調節器



RV61M *5

点火トランス



ATN110A-1



S7200A



APN4709

モータ



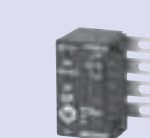
MD603A *2



ECM3000

周辺機器

フレイムシミュレータ



FSP300C

アナログフレイムメータ



FSP136A

*1: Honeywell社の製品です。 *2: Schneider Electric社の製品です。 *3: Elster GmbH社の製品です。 *4: MAXON社の製品です。 *5: Maxitrol社の製品です。

燃焼安全装置

製品紹介

- ◆バーナコントローラ
- ◆火炎検出器
- ◆ガス遮断弁
- ◆比例制御弁
- ◆圧力スイッチ
- ◆点火トランス・イグナイタ
- ◆気体流量計
- ◆周辺機器

※製品の価格・納期については、弊社販売員にお問い合わせください。

：欧州CEマーキング適合製品です。

：アメリカの安全規格適合製品です。

：カナダの安全規格適合製品です。

：アメリカの安全規格適合製品です。

RXシリーズ バーナインターロックモジュール／バーナコントロールモジュール

RXシリーズは、工業炉のバーナを安全に運転するための次世代形の燃焼安全制御器です。

バーナインターロックモジュール (RX-L) とバーナコントロールモジュール (RX-R) を組み合わせて、さまざまなインターロックの監視や点火方式を実現します。インターロック監視タイミングや点火方式の設定などは、あらかじめ作り込まれている安全機能をパソコンローダにより選択するだけで可能です。また、火災検出器として連続運転用のアドバンストUVセンサやバッチ運転用のUVセンサ、フレームロッドに対応しています。



特 長

●設備仕様に合った燃焼安全を実現

- ・モジュール構造、豊富な機能選択により設備仕様に合わせた安全機能を実現します。
- ・あらかじめ作り込まれている安全機能を選択するだけで安全回路の検討/検証の時間を削減します。
- ・機能選択は特別なソフトウェアの習得、作成をすることなく専用のパソコンローダで選択できます。

●省配線、省スペースの実現

- ・遮断などの安全信号は、モジュール間を連結するコネクタにより連携。安全信号を外部配線で中継する必要なく省配線/省スペースを実現します。

●メンテナンスサポート機能の実現

- ・機器の運転履歴（動作回数/時間/警報履歴など）で特別な設定なく自動的に記録します。
 - ・必要なときにパソコンローダで接続することで、状態を確認することができます。
 - ・設備規模に合わせた多彩なモニタ出力を実装し、メンテナンス/トラブルシューティングにおいて状態把握、原因追及のサポートに活用いただけます。
- 製品での状態確認 ……………7セグメント/LED表示
パネル前面でのランプ確認 …オープンコレクタモニタ出力
遠隔での状態監視 ……………RS-485通信（標準装備）

バーナインターロックモジュール (RX-L80/90)



バーナインターロックモジュールは、燃焼安全構築におけるバーナインターロックの監視／処理やバージ機能を実現します。最大32台のバーナコントロールモジュールと組み合わせて容易にマルチバーナの設備にも対応できます。

また、RS-485通信、イーサネット通信 (RX-L90のみ) を実装し、遠隔から状態監視を行うことができます。

●インターロック入力機能

- 入力点数16点
- 個別オフデイレイ設定（チャタリング非検出）
- 機能入力（一括起動など）
- 760℃以上の火災監視切り替え

●バージ機能

- プレバージ5秒～60分（32パターン選択）
- ポストバージ任意時間設定
- 温度接点によるポストバージ停止
- プロワ出力
- モータ制御

●本体表示

- ステータス表示（7セグLED）
- 状態表示（LED表示）

●モニタ出力

- オープンコレクタ出力22点（任意割り付け可能）
- RS-485通信出力（標準装備）
- イーサネット通信 (RX-L90のみ)

バーナコントロールモジュール (RX-R40/20)



バーナコントロールモジュールは、燃焼安全構築における点火機能、火災監視、安全遮断の機能を実現します。バーナインターロックモジュールと組み合わせてさまざまな燃焼設備に対応できます。

●点火機能

- ・点火シーケンス選択モデル (RX-R40/20)
時限パイロット／重複・連続パイロット／ダイレクト点火／フレームリレー機能 (PCローダ選択)
- ・個別監視モデル (RX-R44)
パイロットとメインバーナを個別に火災監視するときはRX-R44とRX-R40を組み合わせ使用
- ・個別監視・外部リレー駆動モデル (RX-R46)
時間比例制御またはON-OFF制御など高頻度で負荷を制御する場合に使用
- ・ダイレクト点火・外部リレー駆動モデル (RX-R22)
ダイレクト点火方式で、高頻度で負荷を制御する場合に使用

●インターロック入力

- 入力点数4点

●本体表示

- ステータス表示（7セグLED）
- 状態表示（LED表示）

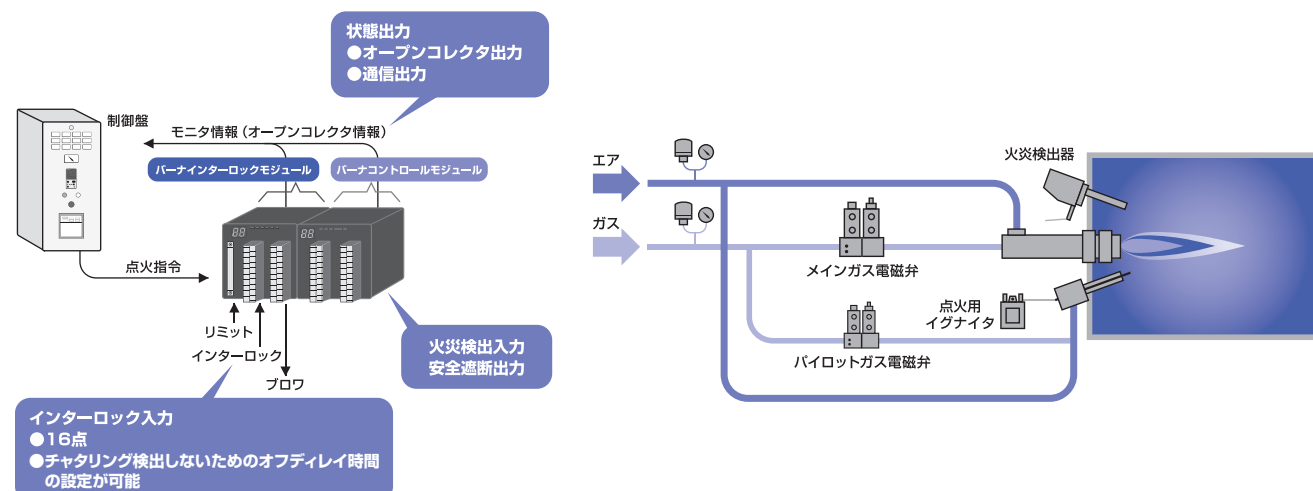
●モニタ出力

- オープンコレクタ出力 11点（任意割り付け可能）

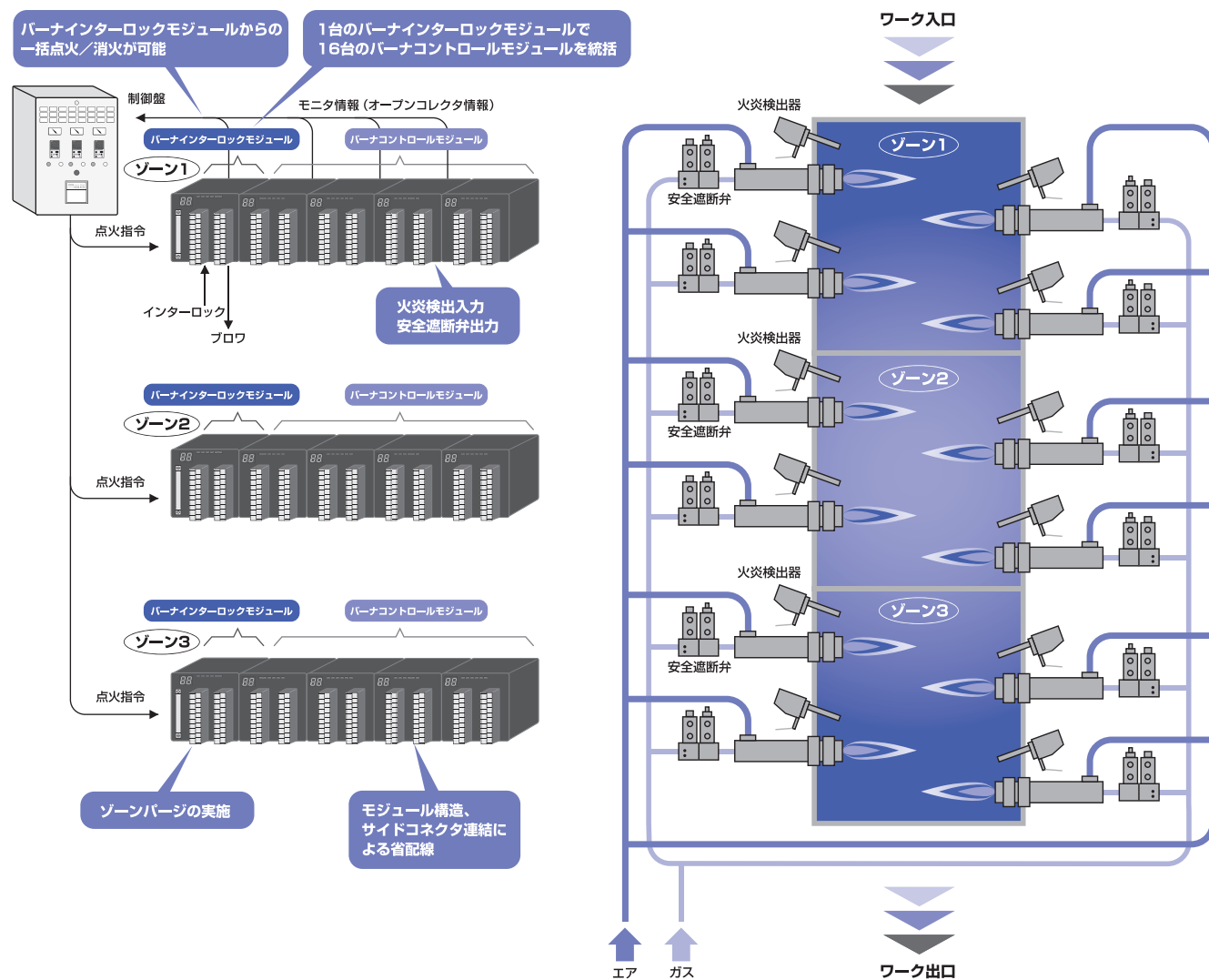
RXシリーズ バーナインターロックモジュール／バーナコントロールモジュール

シングルバーナシステムとマルチバーナシステムにおける 構成例

シングルバーナシステム



マルチバーナシステム



RX-L80/90 バーナインターロックモジュール



バーナコントロールモジュール (RX-R) と組み合わせ、バーナのインターロックの監視およびプレバージ機能を実現します。バーナのインターロック入力点数は16点で、インターロック入力以外に、複数バーナの一括起動や一括パイロット点火を行うことができます。また、インターロックの状態やアラーム、バージ完了などのステータス情報を22点のトランジスタ出力に割り付け、制御パネルのランプに出力、PLCへの状態監視に活用可能です。これらの機能選択は特別なプログラムを必要とせずに、パソコンローダで簡単に行うことができます。通信機能としては、RS-485、イーサネット通信 (RX-L90のみ) を装備し、遠隔での状態監視を行うことができます。



仕 様

環境的仕様	周囲温度	−20〜+55℃
	保存温度	−20〜+70℃
電氣的仕様	周囲湿度	10〜90%RH (結露なきこと)
	振 動	0〜3.2m/s ² (10〜150Hz XYZ 各方向2h)
電氣的仕様	衝撃	0〜9.8m/s ²
	定格電源電圧	DC24V
電氣的仕様	許容電源電圧	DC21.6〜26.4V
	消費電力	9W以下
電氣的仕様	耐電圧	・DC 系端子 ・AC500V 1min 印加箇所:DC24V電源端子−入力端子間 DC24V電源端子−モニタ出力コネクタ間 DC24V電源端子−RX-R/RX制御信号端子間
	絶縁抵抗	・AC 系端子 AC1500V 1min またはAC1800V 1s 印加箇所:H-G電源端子、H-Gリレー出力−DC系端子、コネクタ間 ブロフ出力端子−DC系端子、コネクタ間 制御モータ出力端子−DC系端子、コネクタ間
電氣的仕様	製品寿命	50MΩ以上 DC500V メガー 印加箇所:H-G電源端子、H-Gリレー出力−DC系端子、コネクタ間 ブロフ出力端子−DC系端子、コネクタ間 制御モータ出力端子−DC系端子、コネクタ間
	起動入力	連続使用7年、1日8時間使用10年 (25℃)、リレー接点寿命10万回 (各リレー定格負荷)
電氣的仕様	リセット入力	接点入力 (DC24V/10mA) *接触抵抗≦250Ω以下の機器で使用可能
	インターロック入力	接点入力 (DC24V/20mA) *接触抵抗≦250Ω以下の機器で使用可能
電氣的仕様	リレー出力 (有電圧出力)	400VA (リレー溶着検出付) 注.)
	ブロフ出力 (無電圧出力)	350VA
電氣的仕様	制御モータ出力 (有電圧出力)	100VA
	モニタ出力 (有電圧出力)	22点 (0.1A以下/1点、1A以下/1モジュール、DC30V以下)
通信仕様	RS-485通信	通信レベル RS-485に準ずる
	通信速度	半2重/調歩同期式
通信仕様	最大伝送距離	500m
	接続抵抗	外付け (150Ω/1/2W以下)
通信仕様	伝送速度	最大38400bps
	プロトコル	MODBUS/TCP
通信仕様	RX-R通信プロトコル	RX-R制御専用プロトコル
	RX-L通信プロトコル	RX-L制御専用プロトコル
一般仕様	質量	約550g
	本体色	黒
一般仕様	構造	ベースと本体を分離できる2ピース構造
	取得規格	EN298 ※
配線ケーブル仕様	リセット	配線長:最大10m
	インターロック接続入力	配線長:最大200m
配線ケーブル仕様	信号線種・距離	表1を参照

注.) ドライ出力としては使用できません。使用する場合は、必ずAC電源負荷 (10VA以上) を接続してください。
※: Safety and control devices for gas burners and gas burning appliances.
(ガスバーナまたはガス燃焼アプリケーション用の安全と制御機器)

表1.)

信 号	ケーブル種類	最大配線長
RX-R制御信号	0.2〜1.5mm ² (AWG28-14) ※1	50m
RX-L制御信号		500m
リセット信号		10m
スタート信号	0.3〜0.75mm ² (AWG22-18) ※2	200m
IN1〜IN16信号		200m
RS-485通信	0.2〜1.5mm ² (AWG28-14) ※3	500m
ブロフ出力	JIS C 3306 0.75mm ²	—
制御モータ出力	(線径φ0.18 素線数30) 以上の電線	—

※1: 推奨: JCS4364弱電計装用ケーブル (計装用ツイストシールド線) 8芯 (4対)
※2: 電線径2mm以下、推奨圧着端子: 日本圧着端子製造 (株) 製 V1.25-3 (RAV1.25-3)
※3: 推奨: JCS4364弱電計装用ケーブル (計装用ツイストシールド線) 4芯 (2対)
●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1866 をご覧ください。

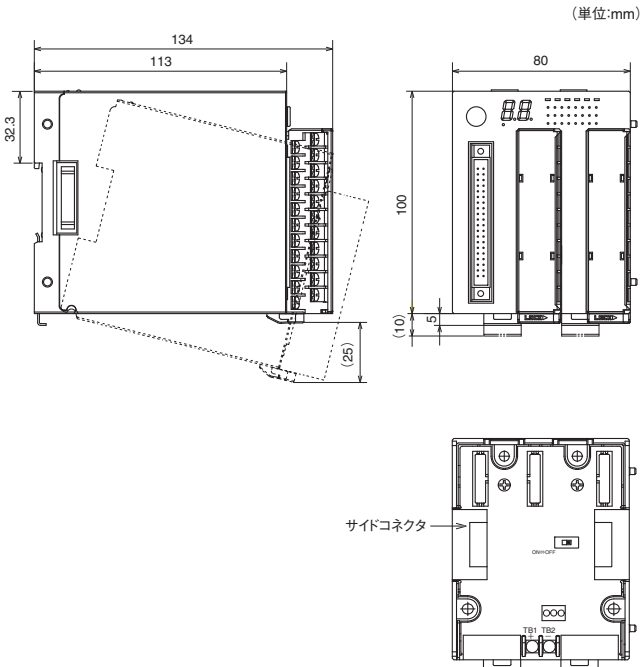
形番構成

品 名	形 番	内 容
バーナインターロックモジュール	RX-L80A010010	RS-485通信
	RX-L80A01001D	RS-485通信、検査成績書付
	RX-L90A010020	RS-485通信、イーサネット通信
	RX-L90A01002D	RS-485通信、イーサネット通信+検査成績書付

オプション部品 (別売)

品 名	形 番	内 容
トランジスタ出力コネクタ	81446847-001	富士通コンポーネント製 はんだ付け型ジャックFCN361J040-AU カバーFCN-360C040-B 各1個入りセット
RX-R, RX-L 制御信号コネクタ	81447402-001	ワイドミューラー製BL3.5/7SNSW (品番:161019) 2個入りセット
スマートローダ パッケージ	SLP-RXMJ70	メンテナンス用ローダパッケージ (ケーブル付)
	SLP-RXMJ71	メンテナンス用ローダパッケージ (ケーブルなし)
	SLP-RXEJ70	機能設定用ローダパッケージ (ケーブル付)
	SLP-RXEJ71	機能設定用ローダパッケージ (ケーブルなし)
サージアブゾーバ	83968019-001	

外形寸法図



サイドコネクタ

RX-L80/90 バーナインターロックモジュール



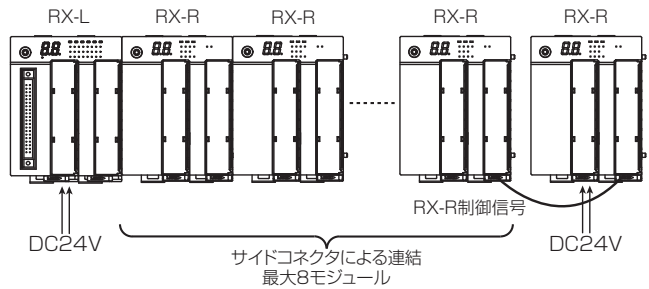
設定機能の一覧

	設定項目	設定No.	設定内容
機種設定	共通/ゾーン選択	A-1	共通RX-L、ゾーンRX-L、またはシングルRX-Lを選択します
	風圧スイッチ起動チェック選択	A-2	風圧スイッチ起動チェックの有無を選択します
	起動方式	A-3	工程の開始条件を選択します
	炉温760℃監視	A-4	炉温760℃監視の有無を選択します
	風圧スイッチ起動チェック条件解除	A-5	風圧スイッチ起動チェック結果の解除条件を選択します
	起動選択	B-1	起動の条件を設定します
	プレバージ選択	B-2	(ゾーン側の) プレバージの有無を設定します
	リレー出力設定	B-3	リレー出力の動作を設定します
制御設定	ブロフ出力設定	B-4	ブロフ出力の動作を設定します
	制御モータ出力設定	B-5	制御モータ出力の動作を設定します
	ブロフ同期信号割り当て	B-6	ブロフ同期信号として「入力ポート」または「通信」のいずれかを選択します
	バージ・カウント信号割り当て	B-7	バージ・カウント信号として「入力ポート」または「通信」のいずれかを選択します
	全体停止とする異常RX-L数	B-8	共通RX-RIにおいて、全体停止とする異常発生時のゾーンRX-R数を設定します
	高燃焼位置入力	B-9	高燃焼位置および低燃焼位置の入力番号を指定します
	低燃焼位置入力	B-10	
	工程タイムアウト異常処理	B-11	工程の移行条件が成立しない場合の異常処理方法を設定します
	RX-R再起動時プレバージ条件	B-12	燃焼中に全RX-R停止し、その後RX-Rを起動する場合のプレバージ条件を設定します
	低燃焼消火	B-13	燃焼OFF時に低燃焼位置 (点火条件) に戻します
	RX-L接続数	B-14	共通RX-Lに接続されるゾーンRX-L数を設定します
	残火発生時のポストバージ動作	B-15	残火発生時のポストバージの動作条件を設定します
	RX-R側プレバージ条件	B-16	RX-Rの入力をプレバージ条件とする場合に設定します
	RX-L通信異常処理	B-18	ゾーンRX-Lと通信不通となった場合、共通RX-Lを動作継続の有無を設定します
	RX-L通信アドレス	B-19	ゾーンRX-Lの通信アドレスを設定します
入力設定	入力機能	C-1	IN1〜IN16の入力機能を選択します
	インターロックOFFディレイ	C-2	IN1〜IN16のOFFディレイ時間を選択します
	条件付インターロック設定	C-3	条件付インターロックA〜Eの条件を指定します
	条件付インターロック設定待機時間	C-4	条件付インターロックA〜Eのインターロック監視を始める待機時間を設定します
タイミング設定	プレバージ時間	D-1	プレバージ時間を設定します
	点火待機時間	D-2	点火条件が成立してからパイロット点火を開始するまでの待機時間を設定します
	比例制御待機時間	D-3	メイン点火工程において本設定が経過するまで比例制御入力の受け付けを待機します
	ポストバージ時間	D-4	ポストバージ時間を設定します
	異常時ポストバージ時間	D-5	異常時のポストバージ時間を設定します
	工程異常判定時間 (非燃焼時)	D-6	工程の移行条件が成立しない場合の異常判定時間を設定します (非燃焼時)
	工程異常判定時間 (燃焼時)	D-7	工程の移行条件が成立しない場合の異常判定時間を設定します (燃焼時)
	再点火待機時間	D-8	燃焼中に全RX-Rが停止となり、その後、RX-Rを起動時のプレバージの実施有無を判定します
RX-R制御設定	RX-R接続台数	E-1	ゾーンILMIに接続するRX-R数を設定します
	ゾーン・ロックアウトとする異常RX-R数	E-2	ゾーン・ロックアウトとする異常停止のRX-R数を設定します
	RX-R所属グループ	E-3	グループ一括動作における所属グループを設定します
上位通信設定	上位通信 (RS485) 通信アドレス	F-1	通信アドレスを設定します
	上位通信 (RS485) ボーレート	F-2	ボーレート (通信速度) を設定します
	上位通信 (RS485) フォーマット	F-3	パリティ、ストップビット長を設定します
	上位通信 (RS485) プロトコル	F-4	通信プロトコルを設定します
	上位機器 (RS485) によるRX-R起動許可	F-5	上位機器から通信によりRX-R個別機能を許可します
モニタ出力設定	フリッカ設定	MO-1	インターロック作動した出力のフリッカ表示 (ON/OFF交互出力) を選択します
	モニタ出力設定	MO-2	モニタ出力1〜22 (M-1〜M-22) に割り付ける信号を選択します
	モニタ出力論理設定	MO-3	警報出力 (AL (正)、AL (逆)) を除くモニタ出力論理 (正、逆) を設定します
表示設定	LED設定	DSP-1	モジュール前面のLED表示部 (ST1〜ST7、IN1〜16) に対して割り付ける信号を選択します
	警報表示設定	DSP-2	モジュール前面の7セグLEDに表示する警報表示方法を選択します

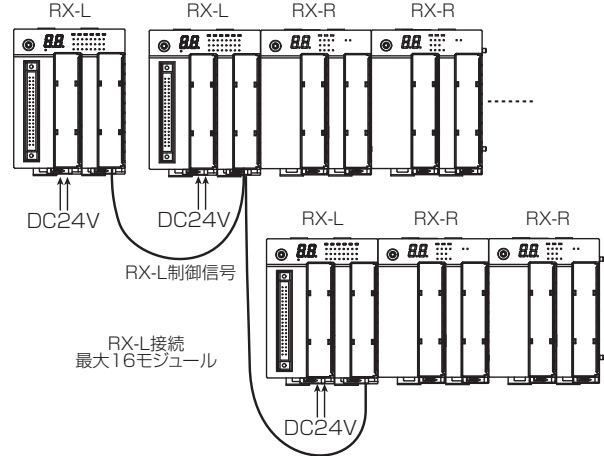
モジュールの連結

本器はベースのサイドコネクタでRX-Rと連結できます。連結することで、各モジュールの電源および通信が接続され、配線を省くことができます。モジュールの連結はDINレールへ取り付ける前に作業してください。下記に連結例を示します。

・マルチバーナ



・マルチゾーン



RX-R40/20 バーナコントロールモジュール



バーナインターロックモジュール (RX-L) と火炎検出器と組み合わせ、点火動作、火炎監視を行い、万が一、バーナの火災が消えたときには、安全に遮断を行います。

火炎検出器としては、連続/パッチ運転に対応したアドバンストUVセンサやフレイムロッドに対応しています。

モニタ出力として11点のオープンコレクター出力があり、

負荷の状態のほかに、不着火や断火などの警報内容に応じ出力するように割り付けることができます。

また、このモニタ出力を制御パネルのランプに出力することによりメンテナンスや急なトラブルでも現場でステータス出力、状態確認が可能です。

これらの機能選択は特別なプログラムを必要とせずに、パソコンローダで行うことができます。



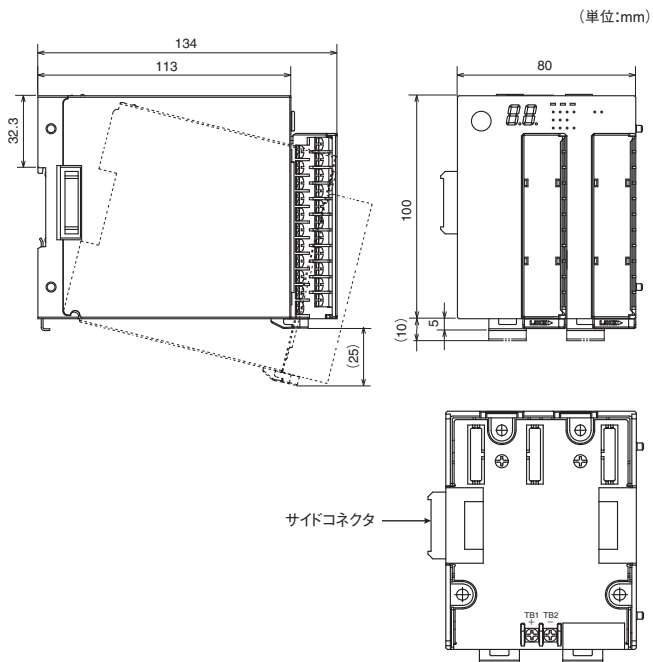
仕 様	
運転方式	連続運転 (RX-R40シリーズ)、パッチ運転 (RX-R20シリーズ)
組み合わせ火炎検出器	AUD100シリーズ、AUD300/500
機種	RX-R40/20: 点火シーケンス選択モデル (* 時限/パイロット/重複・連続/パイロット方式/ダイレクト点火/フレイムリレー機能) RX-R44: 個別監視モデル RX-R46: 個別監視・外部リレー駆動モデル RX-R22: ダイレクト点火・外部リレー駆動モデル * : ローダにより選択
シーケンス タイミング	パイロット点火安全時間 5±1s パイロットオンリレー時間 4±0.5s メイン点火時間 3±1s メインレスポンス時間 4±0.5s ※ローダにより選択
フレイム電圧範囲 (常温・常圧、定格電圧)	着火時 DC1.5~4.0V 消炎時 DC0.0~0.6V
推奨フレイム電圧	DC2.0V以上で安定していること
フレイム電圧出力	DC0~5V
環境的仕様	許容周囲温度 -20~+55℃ 保存温度 -20~+70℃ 許容湿度 10~90%RH (結露なきこと) 振 動 0~3.2m/s ² (10~150Hz XYZ 各方向各2h) 衝 撃 0~9.8m/s ²
電氣的仕様	定格電源電圧 DC24V 許容電源電圧 DC21.6~26.4V 負荷 定格電圧 AC100V, AC200V, AC220V (形番による) 電源 許容電圧 定格電圧+10%/−15% 消費電力 8W以下 耐電圧 ・DC系端子 AC500V 1min または AC600V 1s 印加箇所: DC24V電源端子−入力機能端子間 DC24V電源端子−モニタ出力コネクタ間 DC24V電源端子−RX-R制御信号端子間 ・AC系端子 AC1500V 1min または AC1800V 1s 印加箇所: リレー出力、H・G電源端子−DC系端子、コネクタ間
一般仕様	絶縁抵抗 50MΩ以上 DC500Vメガー 印加箇所: リレー出力、H電源端子−DC系端子、コネクタ間
	製品寿命 連続使用7年またはリレー動作回数で10万回 (25℃)
配線ケーブル仕様	起動入力 接点入力 (DC24V/10mA) * 接触抵抗が250Ω以下の機器で使用可能 リセット入力 接点入力 (DC24V/20mA) * 接触抵抗が250Ω以下の機器で使用可能 インターロック入力 接点入力 (DC24V/20mA) * 接触抵抗が250Ω以下の機器で使用可能
	接点容量 点火トランス: 300VA パイロットバルブ: 200VA メインバルブ: 200VA
一般仕様	モニタ出力 11点 (0.1A以下/点 0.8A以下/モジュール DC30V以下)
	質 量 約600g
配線ケーブル仕様	本体色 黒
	構 造 ベースと本体を分離できる2ピース構造
取得規格	取得規格 EN298 ※
	火炎検出器 ・AUD100シリーズ、AUD300C/500C F、G信号線: 600Vビニル絶縁電線 (IV線) 2mm ² 許容配線長200m以下 ・フレイムロッド F、G信号線: 高周波同軸ケーブル5C2V、7C2V 許容配線長30m以下
リセット	配線長: 最大10m
	インターロック入力 配線長: 最大200m
信号線種・距離	表1を参照

※: Automatic gas burner control system for gas burners and gas burning appliances with or without fans.
(ガスバーナおよびガス燃焼アプリケーション用のガス自動バーナコントロールシステム)

信 号	ケーブル種類	最大配線長
RX-R制御信号	0.2~1.5mm ² (AWG28-14) ※	50m
リセット信号		10m
スタート信号	0.3~1.25mm ² (AWG22-16)	200m
IN1~IN4信号		

※: 推奨: JCS4364弱電計装用ケーブル (計装用ツイストシールド線) 8芯 (4対)
●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1867をご覧ください。

外形寸法図



サイドコネクタ

設定機能の一覧

	設定項目	設定No.	設定内容
機種 設定	燃焼モード切替	1-1	燃焼モードを選択します
	RX-R側バージ条件	1-2	風圧スイッチ起動チェックの有無を選択します
	パイロット点火安全時間	1-3	パイロット点火安全時間を選択します
	未使用	1-4	—
	760℃モード設定	1-5	760℃モードの有無を選択します 注3.)
制御 設定	起動条件	2-1	RX-Rを起動させる条件を選択します
	リセット条件	2-2	ロックアウトを解除させる条件を選択します
	異常復帰後待機時間	2-3	ロックアウトとなったRX-Rの再起動時、 点火するまでの待機時間を設定します 待機時間中は起動信号が入っても 工程が進むことはありません
	起動ディレイ時間	2-4	スタートチェック工程の開始ディレイ時間を 設定します
	エア電磁弁OFFディレイ時間	2-5	エア電磁弁出力のOFFディレイ時間を 設定します 注1.)
入力 設定	風圧OFF確認タイムアウト時間	2-6	ステートチェックに行う、風圧スイッチ入力の OFF確認失敗時タイムアウト時間を 設定します 注2.)
	入力機能	3-1	IN1~IN4の入力機能を選択します
	インターロックOFFディレイ	3-2	IN1~IN4のOFFディレイ時間を選択します
	RX-R 制御設定	4-1	RX-R制御通信用の機器アドレスを設定します
	モニタ 出力 設定	5-1	インターロック作動した出力の フリッカ表示 (ON/OFF交互出力) を選択します
表示	モニタ出力設定	5-2	モニタ出力1~11 (M-1~M-11) に 割り付ける信号を選択します
	モニタ出力論理設定	5-3	アラーム出力 (MS-AL-P, MA-AL-N) を除く モニタ出力論理 (正、逆) を設定します
	警報表示設定	6-1	モジュール前面の7セグLEDに表示する 警報表示方法を選択します

注1.) 次の設定のとき有効となります。
・「RX-R側バージ条件 (1-2)」= 「有り」
・「モニタ出力設定 (5-2)」でモニタ出力 (M-9~11) に「AV-DRV」が設定されていることが必要です。
注2.) 「RX-R側バージ条件 (1-2)」= 「あり」のとき有効です。
注3.) RX-R20シリーズは、設定に関わらず760℃モードが無効になります。

RX-R40/20 バーナコントロールモジュール



形番構成

●点火シーケンス選択モデル RX-R40/20

形 番	火炎検出器	フレイムレスポンス	負荷電源
RX-R40C013100	AUD300C/500C	3±1 s ※1	AC100V
RX-R40C013200			AC200V
RX-R40C013600			AC220V
RX-R20C013100	AUD100/110 (AUD15)	3±1 s ※1	AC100V
RX-R20C013200			AC200V
RX-R40B013100	フレイムロッド	3±1 s ※2	AC100V
RX-R40B013200			AC200V
RX-R20B013100	フレイムロッド	3±1 s ※2	AC100V
RX-R20B013200			AC200V

時限/パイロット/重複/パイロット/ダイレクト点火などをローダで選択します。 ※1: フレイム電圧3Vにて
末尾「D」は検査成績書付きです。 ※2: フレイム電圧2Vにて
例) RX-R40C01310D

●個別監視モデル RX-R44

形 番	火炎検出器	フレイムレスポンス	負荷電源
RX-R44C013100	AUD300C/500C	3±1 s ※1	AC100V
RX-R44C013200			AC200V
RX-R44C013600			AC220V
RX-R44B013100	フレイムロッド	3±1 s ※2	AC100V
RX-R44B013200			AC200V

末尾「D」は検査成績書付きです。 ※1: フレイム電圧3Vにて
例) RX-R44C01310D ※2: フレイム電圧2Vにて

●個別監視・外部リレー駆動モデル RX-R46

形 番	火炎検出器	フレイムレスポンス	負荷電源
RX-R46C013100	AUD300C/500C	3±1 s ※1	AC100V
RX-R46C013200			AC200V

時間比例制御またはON-OFF制御など高頻度で負荷を制御するために、 ※1: フレイム電圧3Vにて
RX-Rの外部に負荷接続をできるようにしたモデルです。
末尾「D」は検査成績書付きです。
例) RX-R46C01310D

●ダイレクト点火・外部リレー駆動モデル RX-R22

形 番	火炎検出器	フレイムレスポンス	負荷電源
RX-R22C013100	AUD100/110 (AUD15)	3±1 s ※1	AC100V
RX-R22C013200			AC200V

末尾「D」は検査成績書付きです。 ※1: フレイム電圧3Vにて
例) RX-R22C01310D

RX-L80/90とRX-R40/20の組み合わせと結線

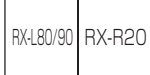
- パイロットバーナとメインバーナの運転方法により、RX-L80/90とRX-R40/20を組み合わせます。
- 運転方法による組み合わせ、およびRX-R40/20端子台Aの結線

・時限/パイロット

ー連続運転装置の場合 (パッチ運転にも適用可)



ーパッチ運転装置の場合



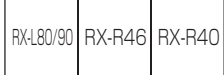
・重複/パイロット、連続/パイロット

ー連続運転装置の場合 (パッチ運転にも適用可)



ー連続運転装置で外部リレー駆動の場合

(パッチ運転にも適用可)



・ダイレクト点火

ーパッチ運転装置でダイレクト点火、外部リレー駆動の場合



BC-Rシリーズ バッチ運転専用バーナコントローラ

バーナコントローラ BC-Rシリーズは、
JIS B 8407（強制通風式バーナ）に適合する機能やタイミングを実現。
さらに、表示機能やモニタ機能を充実した新しい燃焼安全制御器です。
規格対応と使いやすさを追求し、燃焼設備の安全構築に貢献します。
配線を接続するサブベース（別売）とBC-R本体の構成で、
サブベースはDINレール取付により簡単に設置できます。
また、PCローダによる複雑な機能選択なしで、
BC-R本体のみを現場で簡単に交換することが可能です。

特 長

安全

国際規格に整合していくJIS規格への対応

JIS B 8407:2012（強制通風式バーナ）、およびJIS B 8415:2008（工業用燃焼炉の安全通則）に適合した
プレバージ、点火タイミングを実現。燃焼装置、燃焼設備の安全構築実現に貢献します。

みえる

燃焼シーケンス、警報内容が“本体で見えます”

燃焼シーケンスを7セグメントに表示。また、DISPスイッチを押すとフレーム電圧も見えます。
警報時には、燃焼シーケンスとあわせて警報コードを7セグメント表示。警報内容が見えます。

わかる

バーナコントローラの“運転状態が一目で分かります”

モニタ出力で「不着火」、「断火」を区別して出力、簡単に警報状態が分かります。

できる

試運転モードでバーナの“調整が簡単にできます”

強制的なモニタ出力が可能。制御パネルのランプ点灯確認や配線チェックが容易にできます。
制御モータの全開、全閉を強制出力し、高燃焼位置、低燃焼位置の調整や風量確認を行うことができます。（BC-R35のみ）

BC-Rシリーズのラインナップ

BC-R35シリーズ

制御モータにより燃焼量調整を行うバーナに使用できます。

低燃焼位置まで燃焼量を絞って停止する低燃焼消火モデルを標準で用意
しています。

比例制御

燃料
油・ガス高燃焼位置
プレバージ時限パイロット
ダイレクト点火断火・
不着火時
ロックアウト低燃焼
消火

BC-R25シリーズ

バーナの運転、停止で必要な燃焼量の調整を行う設備で使用できます。
プレバージ時間が3分のモデルを標準で用意しています。

ON/OFF
制御燃料
油・ガス

プレバージ

時限パイロット
ダイレクト点火断火・
不着火時
ロックアウト

BC-R10シリーズ

オイルバーナ専用のモデルで、プレイグニッションプレバージなどのオイル
バーナ特有のシーケンスを必要とする設備で使用できます。

ON/OFF
制御燃料
油プレイグニッション
プレバージ/
プレバージ

ダイレクト点火

断火時
リサイクリング/
ロックアウト

全シリーズ標準装備

- 7セグメント表示：シーケンス/警報表示/フレーム電圧など
- モニタ出力：不着火/断火/着火の簡単出力

- 接点リセット入力：制御パネル前面からのリセット可能
- DINレール取付可能（全シリーズ、サブベース共用）

BC-R35 バーナコントローラ

バーナコントローラ BC-R35シリーズは、
バッチ運転専用（24時間以内に1回以上の発停をする装置）の燃焼安全制御器です。
比例制御のオイルバーナやガスバーナの点火、火災監視、
燃料の遮断を自動で行い、安全を確保します。
さらに、メンテナンスに活用できる7セグメント表示や
試運転・調整に便利な試運転モードなどを搭載しています。
また、BC-R35は上位通信（RS-485）／スマートローダパッケージ機能の搭載で、
より詳細な状態監視やトラブルシューティングが可能です。



仕 様

適 用		ガス焚き、油焚き、またはガス・油混焼のバッチ運転の燃焼装置							
組み合わせ火災検出器		UVセンサAUD100／110／120シリーズ、フレームロッド 可視光火災検出器AFD100／110シリーズ、接点入力							
シーケンス	シーケンスタイミング	プレバージ	点火待ち	パイロット点火 (メイン点火) 注1.)	パイロットオンリー (Hi電磁弁点火待ち) 注1.)	メイン点火 (Hi電磁弁点火) 注1.)	メイン安定	低燃焼消火	ポストバージ
		35s、3min (形番により選択) 注2.)	7.5±1s	4.5±0.5s	8.5±1s	4.5±0.5s	8.5±1s	45s max.	20±2s
	フレームレスボンス	UVセンサ AUD100／110／120シリーズ		フレームロッド		可視光火災検出器 AFD100/110シリーズ		接点入力	
		2s max.(公称1.5s) (フレーム電圧3V時)		2s max.(公称1.5s) (フレーム電圧2V時)		2s max.(公称1.5s) (20lx→0lx)		1s max.(公称0.8s) (フレームレスボンス2s max.の連続運転用 AUR300シリーズの組み合わせにて、フレームレスボンスは、3s max.)	
	リセットタイミング	1s以上(本体リセットスイッチまたは接点リセット入力) 注4.)							
	警報検出タイミング	疑似火災 検出異常	エアフロー スイッチ異常①	エアフロー スイッチ異常②	インターロック 異常	低燃焼インター ロック異常①	低燃焼インター ロック異常②	高燃焼インター ロック異常	POC(遮断弁 閉確認)異常
電氣的仕様	エアフロースイッチ監視 不着火時/断火時動作	あり(エアフロースイッチ異常①、②の監視を行います) ロックアウト							
	低燃焼消火 注3.)	停止時に低燃焼位置確認後ポストバージ移行(形番により選択)							
	定格電源電圧	UVセンサ AUD100／110／120シリーズ		フレームロッド		可視光火災検出器 AFDシリーズ		接点入力	
		AC100V、AC200V、AC220V 50／60Hz				AC100～230V 50／60Hz			
	許容電源電圧	定格電源電圧の85～110%							
耐電圧	AC1500V 1min または AC1800V 1s 火災センサ接続端子(端子14、15)を除く各端子とアース間								
絶縁抵抗	50MΩ以上 DC500メガ 火災センサ接続端子(端子14、15)を除く各端子とアース間								
接点定格	プロワモータ (電磁開閉器)	点火トランス	パイロットバルブ (メインバルブLo電磁弁) 注1.)		メインバルブ (メインバルブHi電磁弁) 注1.)		警 報	制御モータ開出力 制御モータ閉出力 制御モータ比例出力	
	100VA	300VA	200VA		200VA		75VA	200VA	
モニタ出力	4点 最大30mA/点								
火災検出レベル	UVセンサ AUD100／110／120シリーズ		フレームロッド		可視光火災検出器 AFD100/110シリーズ		接点入力		
	着火検出時:DC1.5～4.5V 消炎検出時:DC0.2～0.6V		着火検出時:DC1.5～4.5V 消炎検出時:DC0.0～0.2V		着火検出時:DC1.3V以下 消炎検出時:DC0.5V以上		着火検出時:F-G間短絡 消炎検出時:F-G間開放		
フレーム電圧出力	推奨フレーム電圧:DC2V以上で安定 していること フレーム電圧出力範囲:DC0.0～4.5V		推奨フレーム電圧:DC2V以上で安定 していること フレーム電圧出力範囲:DC0.0～4.5V		フレーム電圧出力範囲:DC0.2～4.8V		着火検出時:DC4.0V以上 消炎検出時:DC0.5V以下		
入 力	起動、ロックアウトインターロック、接点リセット、エアフロースイッチ、POC(遮断弁閉確認)、高燃焼インターロック、低燃焼インターロック ※各入力とも無電圧接点入力、許容接触抵抗 500Ω以下								
寿 命	1日8時間使用にて10年間、または発停回数10万回(at 25℃、常温、定格電圧にて)								
上位通信仕様	通信規格	RS-485							
	伝送路	3線式							
	伝送速度(bps)	4800、9600、19200							
	伝送距離	最大500m							
	通信方式	半二重							
	同期方式	調歩同期							
	データ形式	データ8ビット、1ストップビット、偶数/パリティ/奇数/パリティ データ8ビット、2ストップビット、偶数/パリティ/奇数/パリティ							
	機器アドレス	1～32							
	保護構造	IP40 (サブベース(BC-R05)にサイドボード(81447515-001)を取付けた場合) IP10 (サブベース(BC-R05)のみ)							
	過電圧カテゴリ	II							
汚染度	PD2								
ケース色	黒								
ケース材質	変性PPE樹脂(UL94-V0 PTI 材料グループ IIIa)								
構 造	サブベースと本体からなる構造								
取付姿勢	垂直または水平。ただし、水平取付の場合は7セグメント表示が真上となる取付方向のみ(DINレール取付またはベースねじ穴による直接取付)								
規格	JIS C 9730-2-5:2010(家庭用およびこれに類する用途の自動電気制御装置・第2-5部:自動電気バーナコントロールシステムの個別要求事項) JIS C 9730-1:2010(家庭用およびこれに類する用途の自動電気制御装置・第1部:一般要求事項)に準拠								
質 量	約600g(サブベース含む)								

注1.)（ ）内は、ダイレクト点火の場合の名称です。

注2.) 可視光火災検出器および接点入力モデルは35sのみ。

注3.) 可視光火災検出器および接点入力モデルは、低燃焼消火の機能はありません。

注4.) 警報時のポストバージでは、ポストバージ完了するまでリセット入力を受け付けません。
また、警報が発生していない場合は、リセット入力を受け付けません。

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1896をご覧ください。

BC-R35 バーナコントローラ

形番構成

注意:BC-R35シリーズには、専用サブベース、サイドボードが付属されていません。別途手配ください。

●火災センサ;フレイムロッド/UVセンサ(AUD100/110/120)タイプ 例:BC-R35B1G0500

基本形番	通信機能	火災センサ	電 源	機能コード	タイミングコード	追加機能	内 容
BC-R	35	B					バーナコントローラ
							通信機能あり
							フレイムロッド
		C					UVセンサ(AUD100/110/120)
			1				AC100V
			2				AC200V
			6				AC220V
				G			時限/パイロット方式,低燃焼消火なし
				J			時限/パイロット方式,低燃焼消火あり
				L			ダイレクト点火方式,低燃焼消火なし
				N			ダイレクト点火方式,低燃焼消火あり
					050		プレバージタイミング 35s
					086		プレバージタイミング 45s
					122		プレバージタイミング 60s
					158		プレバージタイミング 3min
						O	なし
						D	検査データ付

●火災センサ;可視光火災検出器(AFD100/110)タイプ 例:BC-R35A7G0500

基本形番	通信機能	火災センサ	電 源	機能コード	タイミングコード	追加機能	内 容
BC-R	35	A					バーナコントローラ
							通信機能あり
							フレイムロッド
		7					AC100~230V
				G			時限/パイロット方式,低燃焼消火なし
				L			ダイレクト点火方式,低燃焼消火なし
					050		プレバージタイミング 35s
						O	なし
						D	検査データ付

●火災センサ;接点入力タイプ 例:BC-R35F7G0490

基本形番	通信機能	火災センサ	電 源	機能コード	タイミングコード	追加機能	内 容
BC-R	35	F					バーナコントローラ
							通信機能あり
							接点入力
		7					AC100~230V
				G			時限/パイロット方式,低燃焼消火なし
				L			ダイレクト点火方式,低燃焼消火なし
					049		プレバージタイミング 35s,フレイムレスボンス 1s max
					121		プレバージタイミング 60s,フレイムレスボンス 1s max
						O	なし
						D	検査データ付

オプション部品(別売)

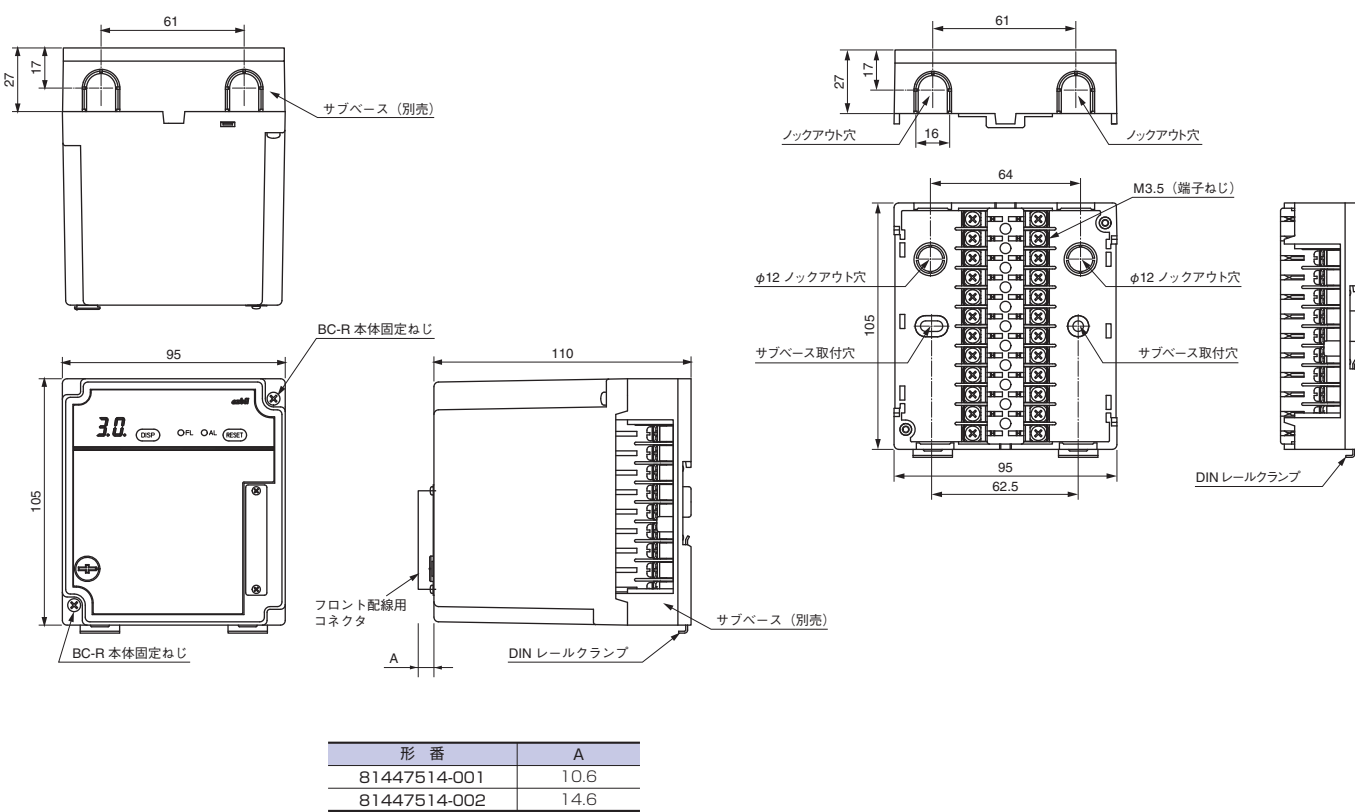
品 名	形 番	備 考
BC-R専用サブベース	BC-R05A100	BC-R35シリーズ全製品に必要です
フロント配線用コネクタ	81447514-001	1ヶ入り ワイドミューラー社製 形番:BL3.5/11F 適合電線:0.2-1.5mm ² (AWG28-14)
フロント配線用コネクタ (右側配線用)	81447514-002	1ヶ入り ワイドミューラー社製 形番:BL3.5/11/270F 適合電線:0.2-1.5mm ² (AWG28-14)
サイドボード	81447515-001	2ヶ入り サブベースには含まれません
スマートローダパッケージ (ケーブルなし)	SLP-BCRJ71	
USBローダケーブル	81441177-001	
アナログフレイムメータ	FSP136A100	
ジャックカバー	81447519-001	1ヶ入り(本体に装備されています)
フロントコネクタカバー	81447531-001	取付ねじ同梱(本体に装備されています)

BC-R35 バーナコントローラ

外形寸法図

(単位:mm)

●バーナコントローラ BC-R35



BC-R25 バーナコンローラ

バーナコンローラ BC-R25シリーズは、
バッチ運転専用（24時間以内に1回以上の発停をする装置）の燃焼安全制御器です。
ON／OFF制御のオイルバーナやガスバーナの点火、火災監視、
燃料の遮断を自動で行い、安全を確保します。
さらに、メンテナンスに活用できる7セグメント表示や
試運転・調整に便利な試運転モードなどを搭載しています。
また、BC-R25は上位通信（RS-485）／スマートローダパッケージ機能の搭載で、
より詳細な状態監視やトラブルシューティングが可能です。



仕 様

適 用		ガス焚き、油焚き、またはガス・油混焼のバッチ運転の燃焼装置					
組み合わせ火災検出器		UVセンサAUD100／110／120シリーズ、フレームロッド					
シーケンス	シーケンスタイミング	プレバージ	パイロット点火 (メイン点火) 注1)	パイロットオンリー (Hi電磁弁点火待ち) 注1)	メイン点火 (Hi電磁弁点火) 注1)	ポストバージ	
		35s, 45s, 3min (形番により選択)	4.5±0.5s	8.5±1s	4.5±0.5s	20±2s	
	フレームレスポンス	UVセンサ AUD100／110／120シリーズ 2s max.(公称1.5s)(フレーム電圧3V時)			フレームロッド 2s max.(公称1.5s)(フレーム電圧2V時)		
	リセットタイミング	1s以上(本体リセットスイッチまたは接点リセット入力) 注2)					
	警報検出タイミング	疑似火災検出異常	エアフロースイッチ異常①	エアフロースイッチ異常②	ロックアウトインターロック異常	POC(遮断弁閉確認)異常	
		5s	1s	180s	1s	3s	
	エアフロースイッチ監視	あり					
	不着火時/断火時動作	ロックアウト					
	電氣的仕様	定格電源電圧	AC100V, AC200V, AC220V(機種により) 50／60Hz				
		許容電源電圧	定格電源電圧の85～110%				
	耐電圧	AC1500V 1min または AC1800V 1s 火災センサ接続端子(端子14, 15)を除く各端子とアース間(DINレールクランプ部)					
	絶縁抵抗	50MΩ以上 DC500メガ 火災センサ接続端子(端子14, 15)を除く各端子とアース間(DINレールクランプ部)					
	接点定格	プロフモータ (電磁開閉器)	点火トランス	パイロットバルブ (メインバルブLo電磁弁) 注1)	メインバルブ (メインバルブHi電磁弁) 注1)	警 報	
		100VA	300VA	200VA	200VA	75VA	
	モニタ出力	4点 最大30mA/点					
	火災検出レベル	UVセンサ AUD100／110／120シリーズ 着火検出時:DC1.5～4.5V 消炎検出時:DC0.2～0.6V			フレームロッド 着火検出時:DC1.5～4.5V 消炎検出時:DC0.0～0.2V		
	フレーム電圧出力	推奨フレーム電圧:DC2V以上で安定していること フレーム電圧出力範囲:DC0.2～4.5V			推奨フレーム電圧:DC2V以上で安定していること フレーム電圧出力範囲:DC0.0～4.5V		
	入 力	起動、ロックアウトインターロック、接点リセット、エアフロースイッチ、POC(遮断弁閉確認) ※各入力とも無電圧接点入力、許容接触抵抗 500Ω以下					
上位通信仕様	寿 命	1日8時間使用にて10年間、または発停回数10万回(at 25℃、常温、定格電圧にて)					
	通信規格	RS-485					
	伝送路	3線式					
	伝送速度(bps)	4800, 9600, 19200					
	伝送距離	最大500m					
	通信方式	半二重					
	同期方式	調歩同期					
	データ形式	データ8ビット、1ストップビット、偶数パリティ/奇数パリティ データ8ビット、2ストップビット、偶数パリティ/奇数パリティ					
	機器アドレス	1～32					
一般仕様	保護構造	IP40 (サブベース(BC-R05)にサイドボード(B1447515-001)を取付けた場合) IP10 (サブベース(BC-R05)のみ)					
	過電圧カテゴリ	Ⅱ					
	汚染度	PD2					
	ケース色	黒					
	ケース材質	変性PPE樹脂(UL94-V0 PTI 材料グループ IIIa)					
	構造	サブベースと本体からなる構造					
	取付姿勢	垂直または水平 ただし、水平取付の場合は7セグメント表示が真上となる取付方向のみ (DINレール取付またはベースねじ穴による直接取付)					
	規格	JIS C 9730-2:5:2010(家庭用およびこれに類する用途の自動電気制御装置・第2-5部:自動電気バーナコントロールシステムの個別要求事項) JIS C 9730-1:2010(家庭用およびこれに類する用途の自動電気制御装置・第1部:一般要求事項)に準拠					
	質 量	約600g(サブベース含む)					

注1.) ()内は、ダイレクト点火の場合の名称です。 ●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1895をご覧ください。
注2.) 警報時のポストバージでは、ポストバージ完了するまでリセット入力を受付けません。
また、警報が発生していない場合は、リセット入力は受付けません。

BC-R25 バーナコンローラ

形番構成

注意:BC-R25シリーズには、専用サブベース、サイドボードが付属されていません。別途手配ください。

●時限パイロット方式

例:BC-R25B1G0500

基本形番	通信機能	火災センサ	電 源	機能コード	タイミングコード	追加機能	内 容
BC-R	25						バーナコンローラ
							通信機能あり
		B					フレームロッド
		C					UVセンサ(AUD100/110/120)
			1				AC100V
			2				AC200V
			6				AV220V
				G			時限パイロット方式
					050		プレバージタイミング 35s
					086		プレバージタイミング 45s
					122		プレバージタイミング 60s
					158		プレバージタイミング 3min
						0	なし
						D	検査データ付

●ダイレクト点火方式

例:BC-R25B1J0500

基本形番	通信機能	火災センサ	電 源	機能コード	タイミングコード	追加機能	内 容
BC-R	25						バーナコンローラ
							通信機能あり
		B					フレームロッド
		C					UVセンサ(AUD100/110/120)
			1				AC100V
			2				AC200V
			6				AV220V
				J			ダイレクト点火方式
					050		プレバージタイミング 35s
					086		プレバージタイミング 45s
					122		プレバージタイミング 60s
					158		プレバージタイミング 3min
						0	なし
						D	検査データ付

●リサイクリングモデル 時限パイロット方式

例:BC-R25B1H0500

基本形番	通信機能	火災センサ	電 源	機能コード	タイミングコード	追加機能	内 容
BC-R	25						バーナコンローラ
							通信機能あり
		B					フレームロッド
		C					UVセンサ(AUD100/110/120)
			1				AC100V
			2				AC200V
			6				AV220V
				H			時限パイロット方式
					050		プレバージタイミング 35s
					086		プレバージタイミング 45s
					122		プレバージタイミング 60s
					158		プレバージタイミング 3min
						0	なし
						D	検査データ付

●リサイクリングモデル ダイレクト点火方式

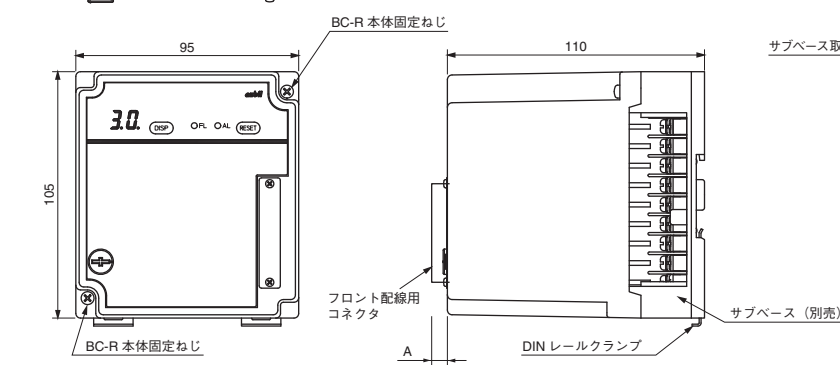
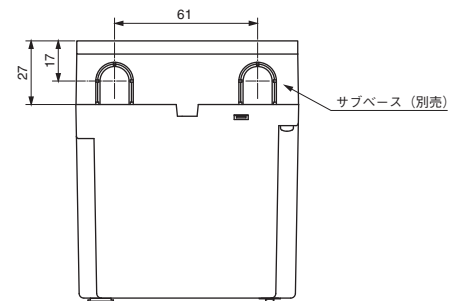
例:BC-R25B1K0500

基本形番	通信機能	火災センサ	電 源	機能コード	タイミングコード	追加機能	内 容
BC-R	25						バーナコンローラ
							通信機能あり
		B					フレームロッド
		C					UVセンサ(AUD100/110/120)
			1				AC100V
			2				AC200V
			6				AV220V
				K			ダイレクト点火方式
					050		プレバージタイミング 35s
					086		プレバージタイミング 45s
					122		プレバージタイミング 60s
					158		プレバージタイミング 3min
						0	なし
						D	検査データ付

オプション部品（別売）

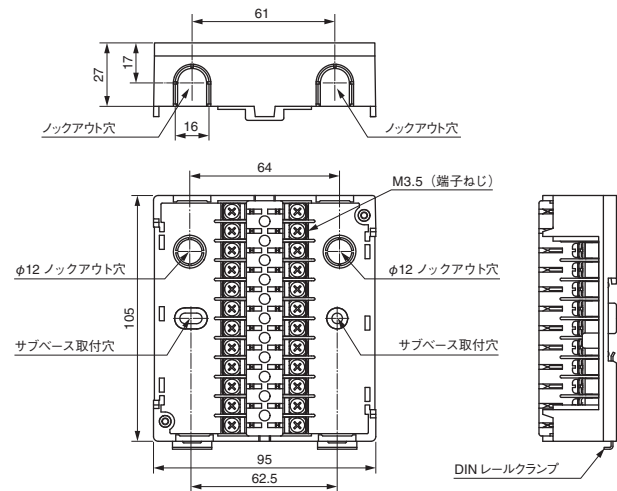
品 名	形 番	備 考
BC-R専用サブベース	BC-R05A100	BC-R25シリーズ全製品に必要です
サイドボード	81447515-001	2ヶ入り サブベースには含まれません
フロント配線用コネクタ	81447514-001	1ヶ入り ワイドモジュラー社製 形番:BL3.5/11F 適合電線:0.2-1.5mm²(AWG28-14)
フロント配線用コネクタ (右側配線用)	81447514-002	1ヶ入り ワイドモジュラー社製 形番:BL3.5/11/270F 適合電線:0.2-1.5mm²(AWG28-14)
スマートローダパッケージ (ケーブルなし)	SLP-BCRJ71	
USBローダケーブル	81441177-001	
アナログフレームメータ	FSP136A100	
ジャックカバー	81447519-001	1ヶ入り(本体に装備されています)
フロントコネクタカバー	81447531-001	取付ねじ同梱(本体に装備されています)

●バーナコントローラ BC-R25



●サブベース BC-R050A100(別売品)

(单位:mm)



形 番	A
81447514-001	10.6
81447514-002	14.6

BC-R10 バーナコントローラ

バーナコントローラ BC-R10シリーズは、
パッチ運転専用（24時間以内に1回以上の発停をする装置）の燃焼安全制御器です。
オイルバーナの点火、火災監視、燃料の遮断を自動で行い、安全を確保します。
火災検出器には可視光火災検出器 AFD100/110シリーズを使用できます。
さらに、メンテナンスに活用できる7セグメント表示や
試運転・調整に便利な試運転モードなどを搭載し、
状態確認やトラブルシューティングが可能です。



仕 様

適 用	油焚きのパッチ運転燃焼装置						
組み合わせ火災検出器	可視光火災検出器 AFD100シリーズ						
シーケンス	シーケンスタイミング	形番構成表を参照ください。					
	フレームレスボンズ	形番構成表を参照ください。					
	リセットタイミング	1s以上(本体リセットスイッチまたは接点リセット入力)					
	警報検出タイミング	疑似火災検出異常 5s	エアフローズスイッチ異常① 注.) 1s	エアフローズスイッチ異常② 注.) 180s	インターロック異常 1s max.		
	エアフローズスイッチ監視	形番構成表を参照ください。					
	不着火時動作	ロックアウト					
	断火時動作	形番構成表を参照ください。					
電氣的仕様	定格電源電圧	AC100～230V 50/60Hz					
	許容電源電圧	定格電源電圧の85～110%					
	耐電圧	AC1500V 1min または AC1800V 1s 火災センサ接続端子(端子14, 15)を除く各端子とアース間					
	絶縁抵抗	50MΩ以上 DC500メガ 火災センサ接続端子(端子14, 15)を除く各端子とアース間					
	接点定格	プロフモータ(電磁開閉器) 100VA	点火トランス 300VA	Lo電磁弁 200VA	Hi電磁弁 200VA	警 報 75VA	
	モニタ出力	4点 最大30mA/点					
	火災検出レベル	着火検出時:DC1.3V以下 消炎検出時:DC0.5V以上					
	フレーム電圧出力	フレーム電圧出力範囲:DC0.0～4.5V					
	入 力	起動, ロックアウトインターロック, 接点リセット, エアフローズスイッチ 注.) ※各入力とも無電圧接点入力, 許容接触抵抗 500Ω以下					
	寿 命	1日8時間使用にて10年間, または発停回数10万回(at 25℃, 常温, 定格電圧にて)					
	一般仕様	保護構造	IP40 (サブベース(BC-R05)にサイドボード(81447515-001)を取付けた場合) IP10 (サブベース(BC-R05)のみ)				
		過電圧カテゴリ	Ⅱ				
		汚染度	PD2				
ケース色		黒					
ケース材質		変性PPE樹脂(UL94-V0 PTFE 材料グループ Ⅲa)					
構 造		サブベースと本体からなる構造					
取付姿勢		垂直または水平 ただし, 水平取付の場合は7セグメント表示が真上となる取付方向のみ (DINレール取付またはベースねじ穴による直接取付)					
質 量	約600g(サブベース含む)						

注.) エアフロースイッチ監視のあるモデルのみ

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1885をご覧ください。

BC-R10 バーナコントローラ

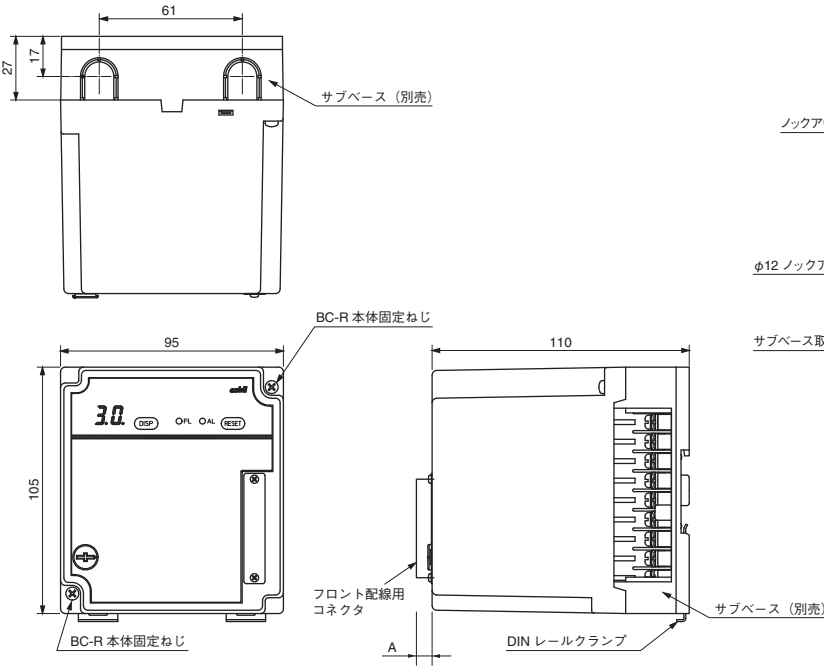
形番構成 注意:BC-R10シリーズには、専用サブベース、サイドボードが付属されていません。別途手配ください。									
品 名	形 番	エアフロー スイッチ監視	プレバージ方式	プレバージ タイミング	メイン 点火時間	ポストイグニッション 注2.)	断火時動作	フレーム レスポンス	ポストバージ
バーナコントローラ	BC-R10A7G004□	あり	ブレイグニッション 注3.)	20±2s	4.5±0.5s	11±1.5s	ロックアウト	2s max	0s
	BC-R10A7H003□		ブレイグニッション 注3.)		4.5±0.5s	11±1.5s	リサイクル 注4.)	1s max	
	BC-R10A7H005□		ブレイグニッション 注3.)		4.5±0.5s	15±1.5s	リサイクル 注4.)	1s max	
	BC-R10A7J002□		プレバージ		4.5±0.5s	7±1s	ロックアウト	2s max	
	BC-R10A7K007□		プレバージ		7±1s	7±1s	リサイクル 注4.)	1s max	
	BC-R10A7L004□	なし 注1.)	ブレイグニッション 注3.)		4.5±0.5s	11±1.5s	ロックアウト	2s max	
	BC-R10A7M003□		ブレイグニッション 注3.)		4.5±0.5s	11±1.5s	リサイクル 注4.)	1s max	
	BC-R10A7M005□		ブレイグニッション 注3.)		4.5±0.5s	15±1.5s	リサイクル 注4.)	1s max	
	BC-R10A7N002□		プレバージ		4.5±0.5s	7±1s	ロックアウト	2s max	
	BC-R10A7P007□		プレバージ		7±1s	7±1s	リサイクル 注4.)	1s max	

□: 0 なし
D 検査成績書付(データ付)
注1.)JIS B 8407-2 強制通風式バーナー-第2部-油バーナ に規定される空気流量検出器を省略できる構成のバーナに使用してください。
注2.)メイン点火時間終了時からポストイグニッションタイミングとなります。
注3.)プレバージ時に点火トランスがONします。
注4.)リサイクルタイプは断火時、フレームレスポンスの後、再点火待機時間5s、スタートチェック時間2s経過後プレバージに移行します。
リサイクル動作は1回です。2回目の断火はロックアウトします。

オプション部品(別売)		
品 名	形 番	備 考
BC-R専用サブベース	BC-R05A100	BC-R10シリーズ全製品に必要です
サイドボード	81447515-001	2ヶ入り サブベースには含まれません
フロント配線用コネクタ	81447514-001	1ヶ入り ワイドミューラー社製 形番:BL3.5/11F 適合電線:0.2-1.5mm² (AWG28-14)
フロント配線用コネクタ (右側配線用)	81447514-002	1ヶ入り ワイドミューラー社製 形番:BL3.5/11/270F 適合電線:0.2-1.5mm² (AWG28-14)
アナログフレームメータ	FSP136A100	
ジャックカバー	81447519-001	1ヶ入り(本体に装備されています)
フロントコネクタカバー	81447531-001	取付ねじ同梱(本体に装備されています)

外形寸法図

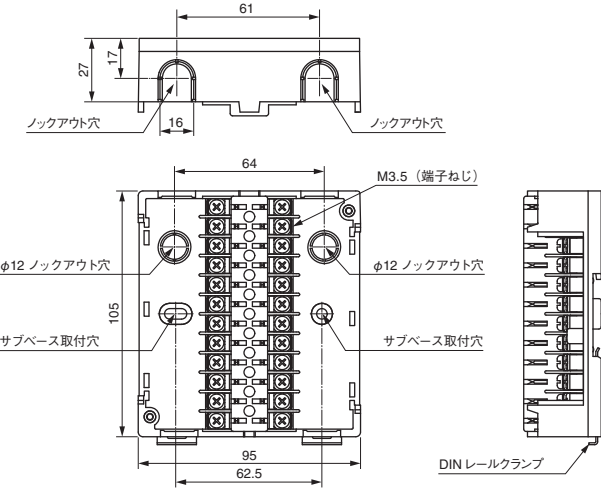
●バーナコントローラ BC-R10



形 番	A
81447514-001	10.6
81447514-002	14.6

●サブベース BC-R050A100(別売品)

(単位:mm)



AUR890 バーナコントローラ

バーナコントローラ AUR890は、RA890のリプレース専用に開発した、
バッチ運転専用(24時間以内に1回以上発停する装置)の燃焼安全制御器です。
アドバンストUVセンサ AUD100シリーズやフレームロッドと組み合わせて使用し、
ON/OFF制御のガスバーナやオイルバーナの点火、火炎監視、
燃料の遮断を自動で行い安全を確保します。



仕 様			
適 用	ガス焚き、油焚き、またはガス・油混焼のバッチ運転の燃焼装置		
組み合わせ火炎検出器	UVセンサ AUD100/110/120シリーズ、フレームロッド		
シーケンス	スタートチェック	3±0.3s	
	～点火待ち時間		
	ロックアウトタイミング	13.5±1.5s	
	定常燃焼待機	0.4s	
	フレームレスポンス 注1.)	UVセンサ AUD100/110/120シリーズ 3±1s(フレーム電圧3V時)	フレームロッド 1s max., 3±1s(フレーム電圧2V時)
	リセットタイミング	1s以上(本体リセットスイッチ) 注2.)	
	疑似火炎検出タイミング	15s	
	不着火時動作	ロックアウト	
	断火時動作	ロックアウト	
	定格電源電圧	AC100VまたはAC200V(機種により) 50Hz/60Hz	
電氣的仕様	許容電源電圧	定格電源電圧の85%～110%	
	消費電力	10W以下	
	耐電圧	AC1500V 1min またはAC1800V 1s 火炎センサ接続端子(端子14、15)を除く各端子とアース間(DINレールクランプ部)	
	絶縁抵抗	50MΩ以上 DC500メガ 火炎センサ接続端子(端子14、15)を除く各端子とアース間(DINレールクランプ部)	
	接点定格	点火トランス 300VA	パイロットバルブ 200VA
		メインバルブ 200VA	警 報 75VA
	火炎検出レベル	UVセンサ AUD100/110/120シリーズ	
		着火検出時:DC1.5～4.5V 消炎検出時:DC0.2～0.6V	着火検出時:DC1.5～4.5V 消炎検出時:DC0.0～0.1V
	フレーム電圧出力	推奨フレーム電圧:DC2V以上で安定していること フレーム電圧出力範囲:DC0.2～4.5V	
		推奨フレーム電圧:DC2V以上で安定していること フレーム電圧出力範囲:DC0.0～4.5V	
	調節器(低電圧用)	無電圧接点入力、許容接触抵抗500Ω以下	
	寿命	1日8時間使用にて10年間、または発停回数10万回(at 25℃、常温、定格電圧にて)	
一般仕様	保護構造	IP40: ・サブベース(BC-R05)にサイドボード(81447515-001)を取付けた場合 IP10: ・更新用ベースユニット(Q890A100)のみの場合 ・サブベース(BC-R05)のみの場合	
	過電圧カテゴリ	II	
	汚染度	PD2	
	ケース色	黒	
	ケース材質	変性PPE樹脂(UL94-V0 PTFI 材料グループ IIIa)	
構 造	取付姿勢	更新用ベースユニット、またはサブベースと本体からなる構造	
		ただし、水平取付の場合は7セグメント表示が真上となる取付方向のみ (DINレール取付またはベースねじ穴による直接取付)	
質 量		約1200g(更新用ベースユニットと組み合わせ時)、約600g(サブベース含む)	

注1.) 形番により選択します。
注2.) 警報が発生していない場合はリセット入力は受けません。

AUR890

バーナコントローラ

形番構成

注意:AUR890には、専用サブベース、サイドボードが付属されていません。別途手配ください。

品 名	形 番	電 源	ロックアウトタイミング	フレームレスポンス	組合せ火災検出器
バーナコントローラ	AUR890F110	AC100V	13.5±1.5s	1s max. 注1.)	フレームロッド
	AUR890F130	AC100V	13.5±1.5s	3±1s 注1.)	フレームロッド
	AUR890F210	AC200V	13.5±1.5s	1s max. 注1.)	フレームロッド
	AUR890F230	AC200V	13.5±1.5s	3±1s 注1.)	フレームロッド
	AUR890G130	AC100V	13.5±1.5s	3±1s 注2.)	AUD100/110/120シリーズ
	AUR890G230	AC200V	13.5±1.5s	3±1s 注2.)	AUD100/110/120シリーズ

注1.) フレーム電圧2V時
注2.) フレーム電圧3V時

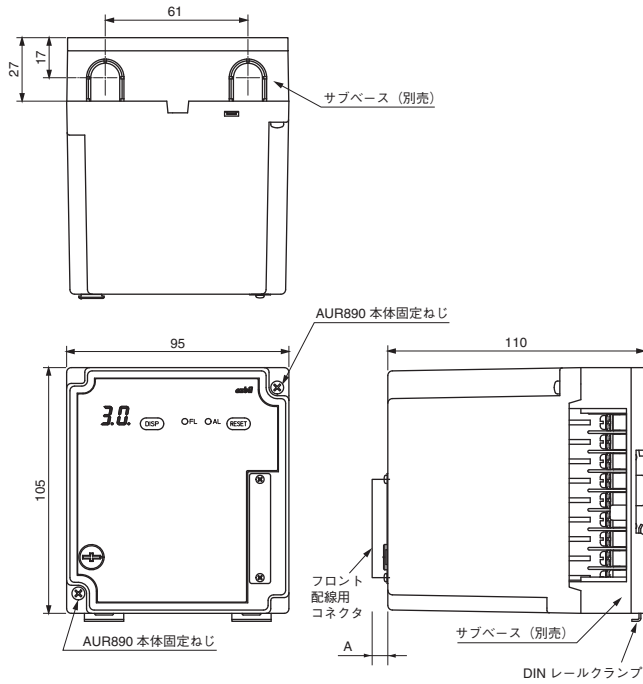
オプション部品 (別売)

品 名	形 番	備 考
BC-R専用サブベース	BC-R05A100	AUR890にも使用できます
フロント配線用コネクタ 注.)	81447514-001	1ヶ入り ワイドミューラー社製 形番:BL3.5/11F 適合電線:0.2-1.5mm² (AWG28-14)
フロント配線用コネクタ 注.) (右側配線用)	81447514-002	1ヶ入り ワイドミューラー社製 形番:BL3.5/11/270F 適合電線:0.2-1.5mm² (AWG28-14)
サイドボード	81447515-001	2ヶ入り サブベースには含まれません
RA890更新用 ベースユニット	Q890A100	RA890のサブベースQ270A1024と 取付穴、端子番号が同じです。
アナログフレームメータ	FSP136A100	
ジャックカバー	81447519-001	1ヶ入り(本体に装備されています)
フロントコネクタカバー	81447531-001	取付ねじ同梱(本体に装備されています)

注.) フレーム電圧を計測する時に使用します。

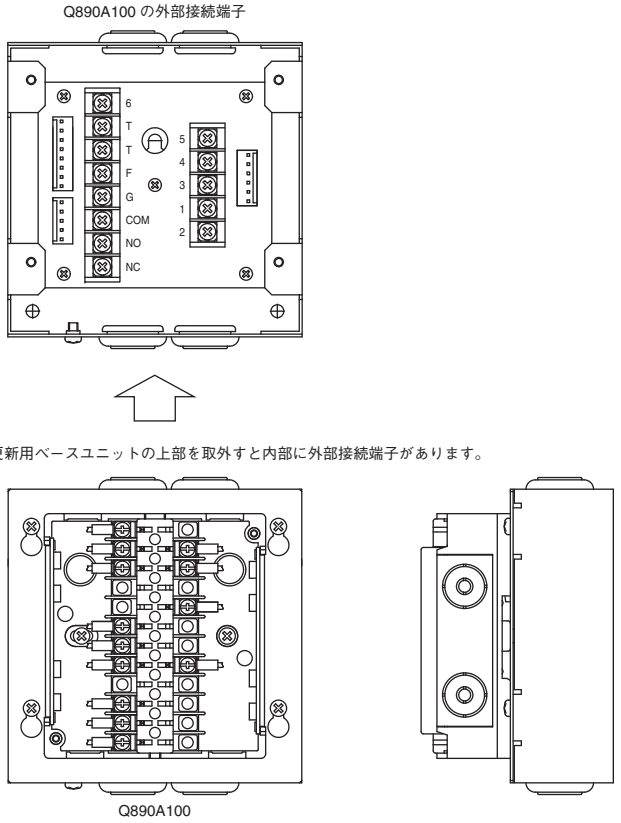
外形寸法図

●バーナコントローラ AUR890 (単位:mm)



形 番	A
81447514-001	10.6
81447514-002	14.6

RA890更新用ベースユニットQ890A100の外部接続端子



Q890A100の外部接続端子番号

No.	機 能
1	AC電源(L1)
2	AC電源(L2(N))
3	パイロットバルブ出力
4	点火トランス出力
5	メインバルブ出力
6	調節器(電源用)
T	調節器(低電圧用)
T	(無電圧接点)
F	火災センサ
G	
COM	警報出力
NO	
NC	

AUR350C/300C

バーナコントローラ アドバンストUVリレー

アドバンストUVリレー AUR350C/AUR300Cは、アドバンストUVセンサ AUD300Cおよび耐圧防爆形アドバンストUVセンサ AUD500と組み合わせて使用する連続運転・パッチ運転用のダイナミックセルフチェック機能付きのフレームモータです。

点火機能は持っていません。点火機能は手動操作と安全を考慮した計装回路を構成することで燃焼安全を実現できます。また、AUR350Cは通信機能 (RS-485) を搭載しているので、パソコンや画面表示器と組み合わせ、多彩なアプリケーションに対応できます。

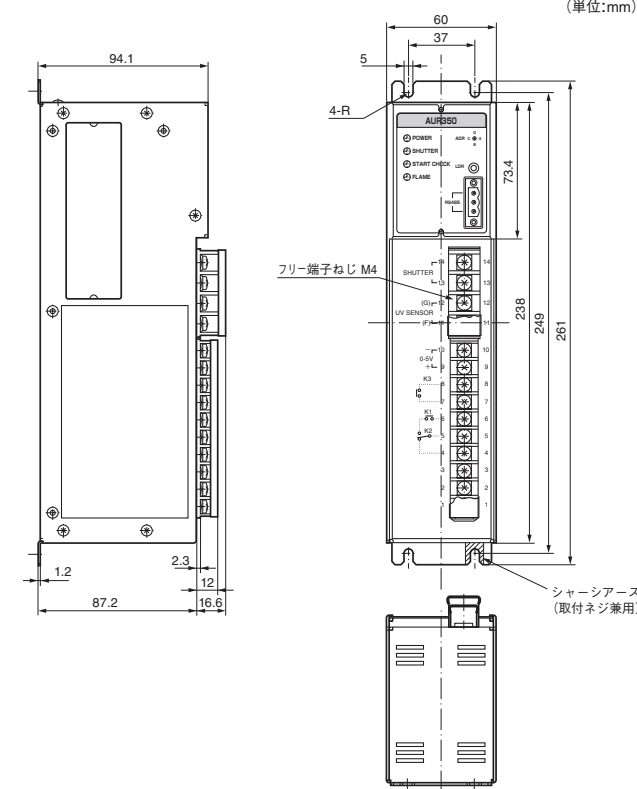


仕 様

組み合わせ火災検出器	AUD300, AUD500
フレームレスポンス (フレーム電圧3Vにて)	公称1.5s(2s最大), 公称3s(4s最大) (形番により選択)
フレーム電圧範囲 (常温 常温 定格電圧にて)	着火時:DC1.5~4.0V 消炎時:DC0.0~0.6V
推奨フレーム電圧値	DC2.0V以上で安定していること
フレーム電圧出力	0~5V(正常値)
定格電源電圧	AC100VまたはAC200V 50/60Hz
許容電圧範囲	定格電源電圧の85~110%
消費電力	10W max(含AUD300C)
耐電圧	AC1500V, 50/60Hz, 1minまたはAC1800V, 50/60Hz, 1s 印加箇所:アースと1次端子1~8個(端子9~14は除く)
絶縁抵抗	100MΩ以上 DC500Vメガー 測定箇所:アースと1次端子1~8個(端子9~14は除く)
誘導雷サージ	10kV, 1.2/50μs(JEC-187 サージインピーダンス75Ω以上) 電源片側(1番端子)とアース間に下記サージアブソーバ接続のこと 推奨サージアブソーバ:部品番号83968019-001
寿 命	7年または10万回(各リレー動作回数)
通 信	信号レベル RS-485 に準ずる
※AUR350Cのみ	伝送路接続 マルチポイント(ホスト1台対子局最大15台)
通信方式	半2重
同期方式	調歩同期式
伝送制御	ポーリング・セレクトイング方式(CPL通信フォーマット)
最大線路長	500m 最大
通信線数	3線式
通信速度誤差	0.16%
終端抵抗	150Ω
伝送速度	2400, 4800, 9600, 19200bps
データ長	8ビット
ストップビット長	1ビット
パリティビット	偶数パリティまたはパリティなし
許容周囲温度	-20~+60℃
保存温度	-20~+70℃
許容湿度	90%RH at40℃(ただし、結露なきこと)
耐振動性	4.9m/s²以下 10~55Hz X, Y, Z方向各2h
取付姿勢	壁面取付け(ただし、縦または横取付)
塗装色	白
質 量	約1.2kg

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1807をご覧ください。

外形寸法図



形番構成

基本形番	予 備	フレームレスポンス	電 源	追加処理	内 容
AUR350C					通信機能付アドバンストUVリレー
AUR300C					アドバンストUVリレー
	1				—
		2			公称1.5s
		3			公称3s
			1		AC100Vタイプ
			2		AC200Vタイプ
				00	追加処理なし
				D0	検査成績書付
				T0	熟帯処理
				DT	検査成績書付+熟帯処理
				Y0	トレサビリティ証明書付

オプション部品 (別売)

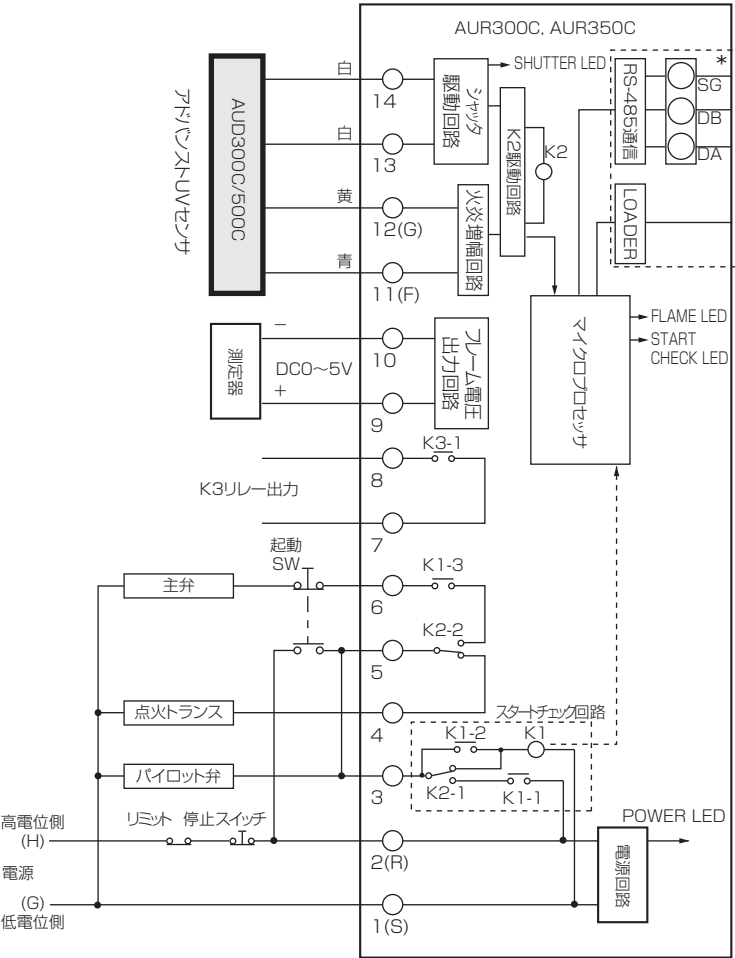
品 名	形 番
スマートローダパッケージ ケーブル付	SLP-A00J50
スマートローダパッケージ ケーブル無	SLP-A00J51
サージアブソーバ	83968019-001
アナログフレームメータ	FSP136A100

AUR350C/300C

バーナコントローラ アドバンストUVリレー

端子接続図

●手動点火方式(重複パイロット)



* : AUR350Cのみ

端子信号表

端子番号	内 容	電気定格
14	AUD300C/500C シャッタ(白)	DC24V 150mA *1
13	AUD300C/500C シャッタ(白)	
12	AUD300C/500C G 端子(黄)	—
11	AUD300C/500C F 端子(青)	
10	フレーム電圧出力(-)	DC0~5V *2
9	フレーム電圧出力(+)	
8	K3リレー出力	3A 250V
7	K3リレー出力	(cosφ=1) *3
6	フレーム出力(K1, K2)	5A 250V (cosφ=1)
5	接点出力コモン	—
4	K2リレーNC(フレームリレーNC)	5A 250V(cosφ=1)
3	起動入力	—
2	電源(R) 高電位側	AC100/200V
1	電源(S) 低電位側	50/60Hz

- *1 : シャッタには極性はありません。
*2 : 測定器の入カインピーダンスは100kΩ以上の機器を使用してください。
また、本端子の接続には、IV線0.75mm²以上のリード線で10m以内としてください。
*3 : K2リレーと同じ動きをします。(ただし、起動チェックをしていませんで燃焼制御には使用せず、燃焼モニタ用としてください)

R4332B

バーナコントローラ マルチプロテクトグロ

マルチプロテクトグロ R4332Bは、ダイナミックセルフチェック回路および火災検出器診断機能を搭載した2チャンネルの燃焼安全制御器で、バッチ運転および連続運転に使用できます。複数のバーナを個別に監視し、起動時不着火・運転中断火等の異常のときには、バーナまたは火災検出器による故障かを判別し、燃焼システムを即時遮断し安全を確保すると同時に警報出力(ランプ消灯)します。火災検出器は、感度調整付ウルトラビジョン C7076と専用増幅器を使用します。



仕 様

適 用	油専焼・ガス専焼または油ガス混焼燃焼装置のバッチ運転および連続運転								
組み合わせ火災検出器	ウルトラビジョン:C7076A・C7076D								
本 体 (リレーK1・K2付)	チャンネル数	形 番	定格電源電圧	組み合わせ火災検出器	シャッタ電圧	リレー形式	負荷リレー-K1部品番号	フレームリレー-K2部品番号	質 量
	2チャンネル	R4332B100-1	AC100V 50/60Hz	C7076A1015 C7076D1001-1	AC100V	標準形	81403124-048	81403124-124	約3.5kg
						密封形	81403125-048	81403125-024	
	リレー-K1・K2	制御対象	点火トランス・パイロット弁・主(遮断)弁						
	定 格	リレー形式	適用雰囲気	部品番号	接点定格		寿 命		
		標準形	一般雰囲気	81403124-048 81403124-124	3A 200V (cosφ=1) 抵抗負荷 ただし、200VA誘導負荷時		10万回 常温・常湿・定格電圧・定格負荷にて		
		密封形	悪性ガス・粉塵・ 高温多湿・油分等 のある雰囲気	81403125-048 81403125-024	1A 200V (cosφ=1) 抵抗負荷 ただし、100VA誘導負荷時		10万回 常温・常湿・定格電圧・定格負荷にて		
	追加処理	追加形番	本体に次の処理を追加可						
		D	検査成績書付			例.R4332B100-1D			
		T	熱帯処理付			例.R4332B100-1T			
		B	検査成績書+熱帯処理付			例.R4332B100-1B			
消費電力	19W以下・30VA以下／1チャンネル当り(火災検出器・増幅器付)								

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1313をご覧ください。

形番構成

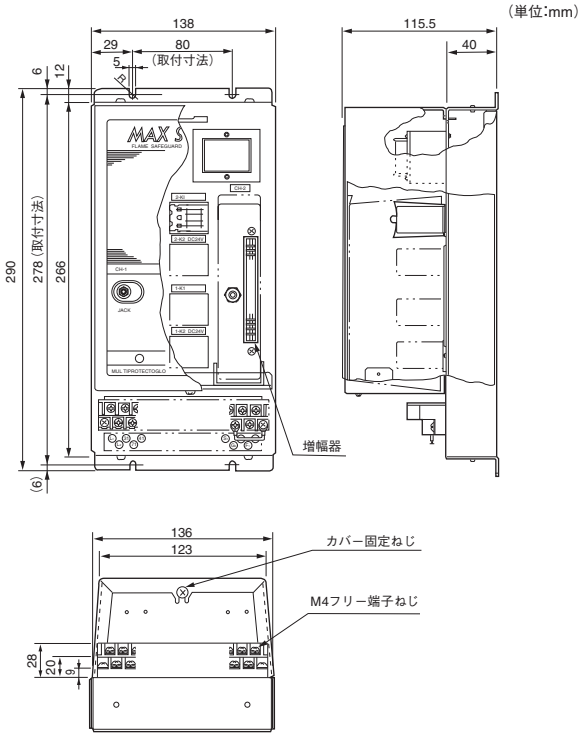
品 名	形 番
マルチプロテクトグロ	R4332B100-1

※ 追加処理については、別途お問合わせください。

組み合わせ機器(増幅器/火災検出器)

形 番	フレームレスポンス	フレーム電流範囲	火災検出器
R7476A1007	2~4s	2.5~5.5μA	C7076A/D

外形寸法図



FRS100 バーナコントローラ マルチバーナコントローラ

マルチバーナコントローラ FRS100は、
起動時セーフスタート回路をもった手動点火方式の燃焼安全制御器です。
起動時の異常では点火を阻止し、運転中の断火などの際には
燃焼系統を遮断して安全を確保します。
フレームロッド、またはアドバンストUVセンサ AUD100シリーズと組み合わせて、
パッチ式の燃焼装置に使用します。
また、本体はコンパクト設計で、DINレールに取り付けが可能です。
さらに、表示部にフレームレベルをLEDで表示します。



FRS100シリーズでは、フレームメータFRS60Aを接続できません。

仕 様

適用	油専焼, ガス専焼, 油・ガス混焼燃焼装置のパッチ運転						
組み合わせ火災検出器	FRS100Bシリーズ	フレームロッド C7007A・C7008A (配線距離 約30m以下 高周波同軸ケーブル 5C2V, 7C2V) ウルトラビジョン C7012A 注3.)・C7012C 注1.) 注3.) (配線距離 約50m以下 高周波同軸ケーブル 5C2V, 7C2V)					
	FRS100Cシリーズ	アドバンストUVセンサ AUD100シリーズ, 小形ウルトラビジョン C7035A 注2.), C7027A 注2.) (配線距離 約200m以下 IV線2mm ² AC600V ビニール絶縁電線)					
本 体 [検査成績書付は、 □に“D”をつけて ください。 検査成績書なし の場合は、□を 除いてください。]	モデル	形 番	定格電源電圧	消費電力	フレームレスポンス	組み合わせ火災検出器	
	標準モデル	FRS100B100□-2	AC100V 50～60Hz	3W以下	3±1s (フレーム電圧 2V時)	フレームロッド C7007A, C7008A ウルトラビジョン C7012A 注3.), C7012C 注3.)	
		FRS100B200□-2	AC200V 50～60Hz		2s最大 (フレーム電圧 2V時)		
		FRS100B104□-2	AC100V 50～60Hz		7W以下		3±1s (フレーム電圧 4.2V時)
		FRS100B204□-2	AC200V 50～60Hz				2s最大 (フレーム電圧 4.2V時)
		FRS100C100□-2	AC100V 50～60Hz	7W以下		3±1s (フレーム電圧 3.5V時)	
		FRS100C200□-2	AC200V 50～60Hz			2s最大 (フレーム電圧 3.5V時)	
		FRS100C104□-2	AC100V 50～60Hz		アドバンストUVセンサ AUD100シリーズ 小形ウルトラビジョン C7027A 注2.) C7035A 注2.)		
		FRS100C204□-2	AC200V 50～60Hz				
	高感度モデル	FRS100C150□-2	AC100V 50～60Hz	7W以下		3±1s (フレーム電圧 3.5V時)	
		FRS100C250□-2	AC200V 50～60Hz			2s最大 (フレーム電圧 3.5V時)	
		FRS100C154□-2	AC100V 50～60Hz		2s最大 (フレーム電圧 3.5V時)		
		FRS100C254□-2	AC200V 50～60Hz				
	接点定格	250VA (③-④, ③-⑧)					
	フレーム感度			FRS100B		FRS100C	
着火検出レベル		フレーム電圧 1Vmax		フレーム電圧 1Vmax			
	消炎検出レベル		フレーム電圧 0.2Vmin		フレーム電圧 0.4Vmin		
フレーム信号出力	DC0～5V配線距離10m max (シールド線使用のこと), 出力端子: 本体側A (－), B (+) 外部接続機器の入ラインピーダンス100kΩ以上						
フレーム電圧表示方法	LED表示						
フレーム電圧表示レベル	フレーム電圧 (V)			LED表示			
	4.5 ～			LED5点灯			
	3.5 ～ 4.5			LED4点灯			
	2.5 ～ 3.5			LED3点灯			
	1.5 ～ 2.5			LED2点灯			
	0 ～ 1.0 (着火検出レベル)			全消灯			
許容周囲温度	－20～＋60℃ (1台のみ取付け時), －20～＋45℃ (2台以上密着取付け時)						
許容周囲湿度	90%RH 40℃ (結露なきこと)						
耐振動性	4.9m/s ² 以下 10～60Hz X・Y・Z各方向2h (ねじ止め取付けのとき)						
絶縁抵抗	各端子とアース間の絶縁抵抗は、DC500Vメガーにて50MΩ以上であること						
耐電圧	各端子とアース間に商用周波数のAC1500Vを1min. または判定に疑似を生じる場合は、AC1800Vを1s印加し、異常なきこと (ただし端子⑤、⑥の火災検出器入力は除く)						
誘導雷サージ	10kV, 1.2×50μs (JEC-187, サージインピーダンス75Ω以上) 電源片側 (端子②) とアース間に下記サージアブソーバ (取付のとき ・推奨サージアブソーバ: 仕様書No.10013 (83968019-001))						
寿 命	10万回 (常温, 常湿, 定格電圧)						
本体色	グレー						
取付方法	DINレール取付またはねじ止め取付け						
質 量	FRS100B: 約270g FRS100C: 約270g 取付サブベースFRS50A: 約70g						

注1.) C7012Cで使用できる高周波同軸ケーブルは7C2Vのみです。
注2.) 取扱中止 (2011年12月)。
注3.) 取扱中止 (2012年3月)。

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1889をご覧ください。

FRS100 バーナコントローラ マルチバーナコントローラ

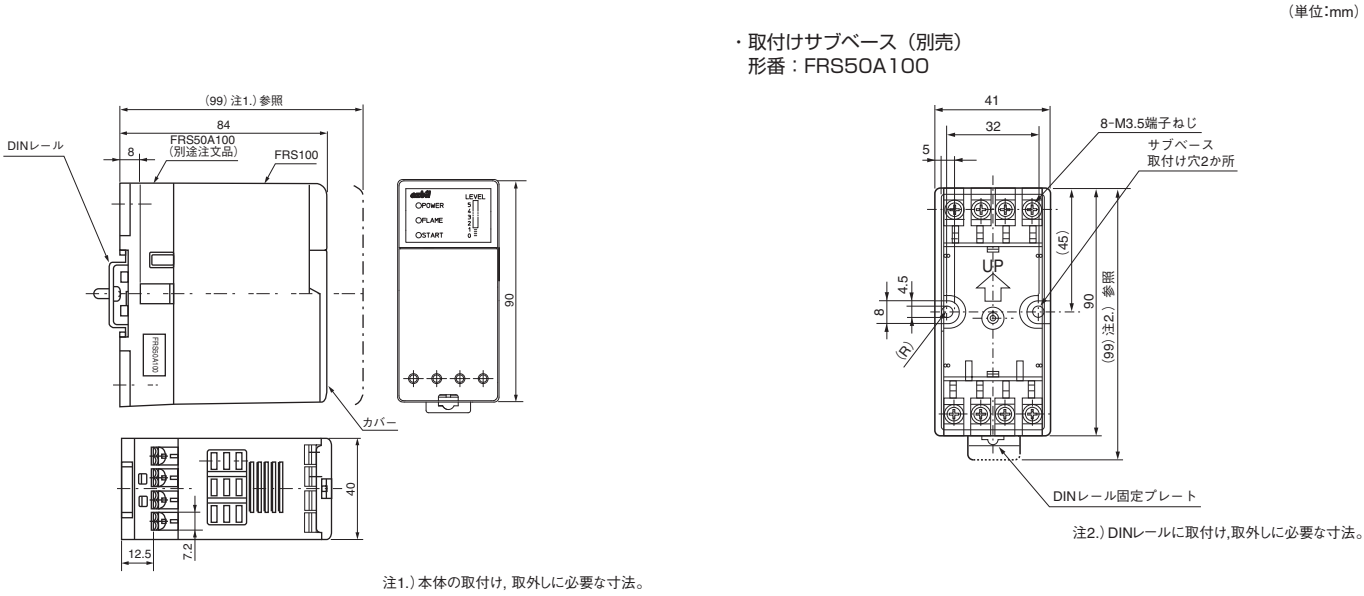
形番構成

品 名	形 番
マルチバーナコントローラ	FRS100B100-2
	FRS100B200-2
	FRS100B104-2
	FRS100B204-2
	FRS100C100-2
	FRS100C200-2
	FRS100C104-2
	FRS100C204-2
	FRS100C150-2
	FRS100C250-2
	FRS100C154-2
	FRS100C254-2
	FRS100B100D-2
	FRS100B200D-2
	FRS100B104D-2
	FRS100B204D-2
マルチバーナコントローラ 検査成績書付	FRS100C100D-2
	FRS100C200D-2
	FRS100C104D-2
	FRS100C204D-2
	FRS100C150D-2
	FRS100C250D-2
	FRS100C154D-2
	FRS100C254D-2

オプション部品 (別売)

品 名	形 番
取付サブベース	FRS50A100
取付サブベース (検査成績書付)	FRS50A100D
雷対策用サージアブソーバ	83968019-001
フレームメータ	FRS60A100
フレームシミュレータ (AUD100シリーズ, C7035A, C7027A用)	FSP300C100
フレームシミュレータ (フレームロッド, C7012A/C用)	123514A
アナログフレームメータ	FSP136A100

外形寸法図



注1.) 本体の取付け, 取外しに必要な寸法。

注2.) DINレールに取付け, 取外しに必要な寸法。

AUD300C1000 アドバンストUVセンサ



アドバンストUVセンサ AUD300C1000は、
油・ガスバーナ火災の紫外線を検出する連続運転・
パッチ運転用火災検出器です。

専用のバーナコントローラと組み合わせ、内蔵のシャッタにより
UVセンサとバーナコントローラに異常がないか、
連続自己点検（ダイナミックセルフチェック）を行いながら、
燃焼監視をする信頼性の高い燃焼監視制御を行います。



仕 様	
適用火災 注.)	都市ガス・天然ガス・プロパンガス・灯油・重油・コークス炉ガス・ 水素・塩素・アンモニア・ナフサ・エチレン等の燃焼火災
組み合わせ機器	RX-R40、RX-R44、RX-R46 AUR450C、AUR300C、AUR350C
シャッタ電圧	約DC24V（バーナコントローラより供給）
自己点検回数	約75回/min
絶縁抵抗	フランジユニットの取付口とF端子（または青色リード線） フランジユニットの取付口とS1端子（または白色リード線） フランジユニットの取付口とG端子（または黄色リード線） フランジユニットの取付口とS2端子（または白色リード線） 上記の各箇所において、DC500Vメガーにて50MΩ以上のこと （ただし、チューブユニットは外しておくこと）
耐電圧	フランジユニットの取付口とF端子（または青色リード線） フランジユニットの取付口とS1端子（または白色リード線） フランジユニットの取付口とG端子（または黄色リード線） フランジユニットの取付口とS2端子（または白色リード線） 上記の各箇所において、AC1500V 1minまたは AC1800V 1s印加して異常なきこと。 （ただし、チューブユニットは外しておくこと）
使用周囲温度	火災検出時（シャッター開閉動作中）：-20～+120℃ （ただし、火災検出していない時（シャッター連続開時）は、最大使用周囲 温度100℃）
保存周囲温度	-20～+70℃
保存周囲湿度	90%RH max40℃にて
耐振動性	4.9m/s ² 以下10～55Hz X、Y、Z方向各2h
耐衝撃性	300m/s ² 垂直方向・水平方向（破損なきこと）
フランジ部耐圧	350kPa
保護構造	IP66（電線管取付口は除く）
取付姿勢	-45～+90°（垂直取付）
取 付	G1（監視パイプ取付部）
リード線	AWG18・耐熱シリコンケーブル 色別リード線 約1.8m付
電線管取付口	1/2-14NPSM
火災信号線の規格、 延長距離	規格：600Vビニル絶縁電線 IV線 2.0mm ² 、最大200m
材 質	本体：耐熱樹脂 取付部：アルミ
本体色	紫（DIC257近似値）
質 量	約630g
チューブユニット、シャッタ ユニット有効使用期限	3年
規 格	CE、UL、CSA認証 （ただし、CE認証はAUR450C、Q241A1004との組み合わせで認証）

注.) コークス炉ガス、水素、塩素、アンモニア、ナフサ、エチレンなどの場合、バーナへの火災検出器取付上の
制約も出てくるがあるので、監視可能なことを確認してください。

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1806をご覧ください。

◆ AUDメンテナンスキット ◆

〈形番:AUD60A1000〉

AUDメンテナンスキットは、チューブユニットとシャッタユニ
ットが組み付けられ、本体フランジとカバー密着用のOリング、
有効使用期限ラベル*1などの消耗品が同梱されています。

*1:有効使用期限ラベル

使用期限・GOOD THRU
04/2013



形番構成			
品 名	レンズ	追加仕様	形 番
アドバンストUVセンサ	標準タイプ	なし	AUD300C1000
		検査成績書付	AUD300C100D
		熱帯処理	AUD300C100T
		検査成績書付＋熱帯処理	AUD300C100DT
	集光タイプ	なし	AUD300C1100
		検査成績書付	AUD300C110D
		熱帯処理	AUD300C110T
		検査成績書付＋熱帯処理	AUD300C110DT

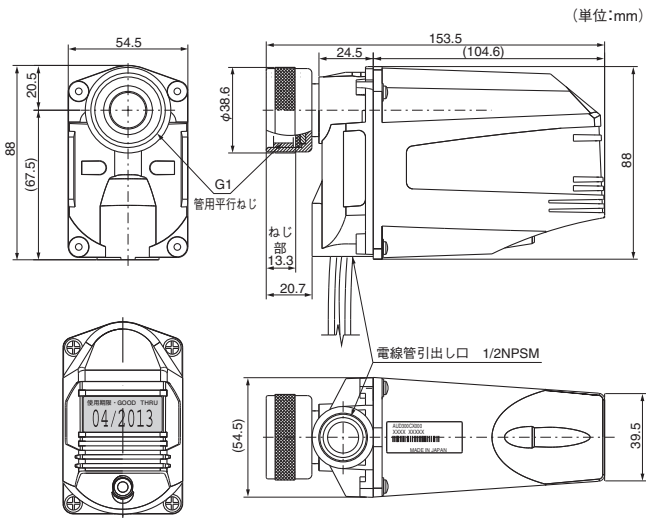
オプション部品（別売）

品 名	形 番
プッシング 1×¾	81409780-001
ナットパッキン	81409482-001

保守部品（別売）

品 名		形 番
AUDメンテナンスキット (AUD300用)	検査成績書なし	AUD60A1000
	検査成績書付	AUD60A100D

外形寸法図



AUD500C11000 耐圧防爆形アドバンストUVセンサ

アドバンストUVセンサ AUD500C11000は、
油・ガスバーナ火災の紫外線を検出する連続運転・
パッチ運転用耐圧防爆形火災検出器です。

専用のバーナコントローラと組み合わせ、内蔵のシャッタにより
UVセンサとバーナコントローラに異常がないか、
連続自己点検（ダイナミックセルフチェック）を行いながら、
燃焼監視する信頼性の高い燃焼監視制御を行います。



仕 様	
耐圧防爆構造	Ex d IIC T4（防爆構造:Ex、耐圧防爆構造:d、防爆電気グループ:II、 ガスまたは蒸気の種類:C、温度等級:T4）
防爆認定	(社)産業安全技術協会(TIIS)認定品、中国防爆認定機関(NEPSI)認定品
適用火災 注.)	都市ガス・天然ガス・プロパンガス・灯油・重油・コークス炉ガス・ 水素・塩素・アンモニア・ナフサ・エチレン等の燃焼火災
シャッタ電圧	約DC24V（バーナコントローラより供給）
自己点検回数	約75回/min
絶縁抵抗	フランジユニットの取付口とF端子（または青色リード線） フランジユニットの取付口とS1端子（または白色リード線） フランジユニットの取付口とG端子（または黄色リード線） フランジユニットの取付口とS2端子（または白色リード線） 上記の各箇所において、DC500Vメガーにて50MΩ以上のこ と（ただし、チューブユニットは外しておくこと）
耐電圧	フランジユニットの取付口とF端子（または青色リード線） フランジユニットの取付口とS1端子（または白色リード線） フランジユニットの取付口とG端子（または黄色リード線） フランジユニットの取付口とS2端子（または白色リード線） 上記の各箇所において、AC1500V 1minまたは AC1800V 1s印加して異常なきこと （ただし、チューブユニットは外しておくこと）
使用周囲温度	-20～+60℃
保存周囲温度	-20～+70℃
保存周囲湿度	90%RH 45℃にて（結露なきこと）
耐振動性	4.9m/s ² 以下10～55Hz X、Y、Z方向各2h
監視パイプ取付部耐圧	690kPa
保護構造	IP67
取付姿勢	-45～+90°（垂直取付）
取付ねじ寸法	管用平行ねじG2-1/4（監視パイプ取付部） *専用組み合わせ変換アダプタ使用時R1おねじ
リード線引出し	AWG18・耐熱シリコンリード線 約3m付、心数:4本（黄:G、青:F、白:S1、白:S2）
電線管取付口	耐圧防爆形パッキン式ケーブルグラッド（G1/2）
許容配線長さ	IV線 2.0mm ² 、最大200m
材 質	取付部：アルミ
本体色	紫（DIC257近似色）
質 量	約2.5kg
チューブユニット、シャッタユニ ット有効使用期限	3年

注.) コークス炉ガス、水素、塩素、アンモニア、ナフサ、エチレンなどの場合、バーナへの火災検出器取付上の
制約も出てくるがあるので、監視可能なことを確認してください。

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1873をご覧ください。

保守部品（別売）

品 名	形 番
AUDメンテナンスキット（AUD500用）	AUD60A1010
AUDメンテナンスキット（AUD500用）検査成績書付	AUD60A101D

◆ AUDメンテナンスキット ◆

〈形番:AUD60A1010〉

AUDメンテナンスキット AUD60A1010はシャッタユニ
ットにチューブユニットが組み付いています。また、AU500C本体
フランジとカバー密着用のOリング、有効使用期限ラベル*1な
どの消耗品が同梱されています。

*1:有効使用
期限ラベル

使用期限・GOOD THRU
04/2013

貼付例



形番構成			
品 名	付属ケーブル長	レンズ	形 番
耐圧防爆形アドバンストUVセンサ	3m	標準タイプ	AUD500C1100□□
	10m		AUD500C1110□□
	3m	集光タイプ	AUD500C1101□□
	10m		AUD500C1111□□

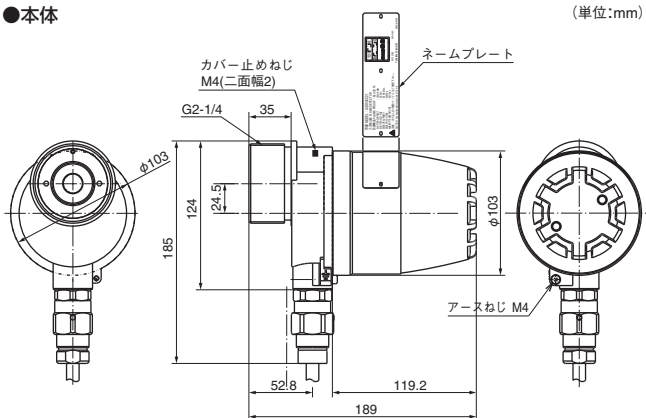
□: 0 標準品

D 検査成績書付
OT 熱帯処理
DT 検査成績書付+熱帯処理
Y トレーサビリティ証明付
E 重防食塗装+検査成績書付
H 重防食塗装+検査成績書付+トレーサビリティ証明付

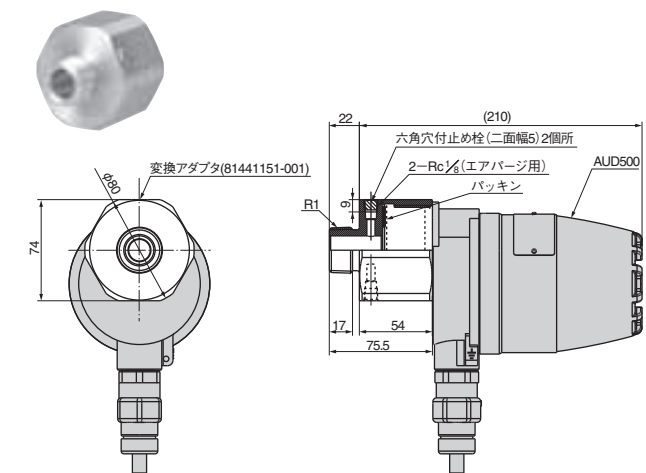
オプション部品（別売） ※必ず必要です。

品 名	形 番
変換アダプタG2-¼めねじ→R1おねじ エアバージ用R¼穴付	81441151-001

外形寸法図

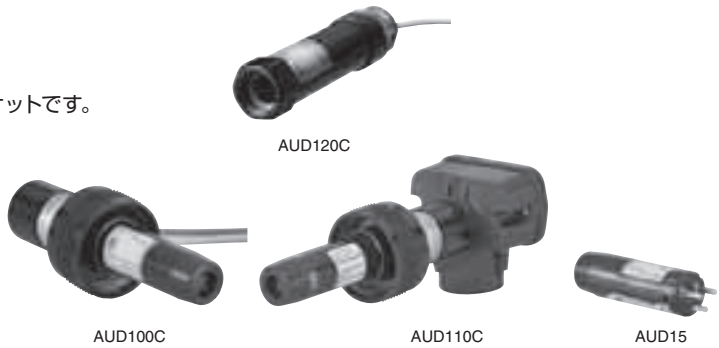


●変換アダプタ



AUD100シリーズ アドバンストUVセンサ AUD15チューブユニット専用ソケット

アドバンストUVセンサ AUD100シリーズは、
パッチ運転用のAUD15チューブユニットを装着して
油・ガスバーナ火災の紫外線を検出して燃焼監視をする専用ソケットです。
リード線タイプのAUD100C、端子台タイプのAUD110C、
スリムタイプのAUD120Cの3種類を用意しておりますので、
配線や設置状況に応じて選択できます。



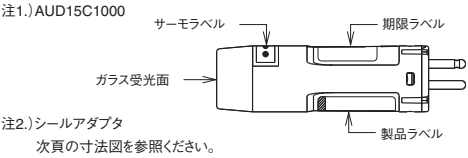
仕 様				
適用火災 注.)	都市ガス・天然ガス・プロパンガス・灯油・重油・コークス炉ガス・水素・塩素・アンモニア・ナフサ・エチレン等の燃焼火災			
質 量	AUD100C	AUD110C	AUD120C120□	AUD120C121□
	約120g (AUD15組み付け時:約140g)	約120g (AUD15接続状態にて:約140g)	約130g (AUD15接続状態にて:約150g)	約140g (AUD15接続状態にて:約160g)
材 質	アルミニウム	ソケット部:アルミニウム 端子部:耐熱樹脂 (PBT+GF30) (黒色)	アルミニウム	
	絶縁抵抗 DC500Vメガーにて50MΩ以上 (ただし、チューブユニットは外しておくこと) (印加箇所:各リード線とソケット金属部間) (印加箇所:各端子部とソケット金属部間) (印加箇所:各リード線とソケット金属部間)			
耐電圧	50/60Hz 正弦波AC1500V/1minまたはAC1800V/1s印加後、通常作動すること (ただし、AUD15チューブユニットは外しておくこと)			
	(印加箇所:各リード線とソケット金属部間)	(印加箇所:各端子部とソケット金属部間)	(印加箇所:各リード線とソケット金属部間)	
使用周囲温度	-20～+120℃		-20～+105℃	
保存周囲温度	-20～+70℃			
使用周囲湿度	90% at 40℃ (結露なきこと)			
許容圧力	35kPa			
保護構造	IP65 (JIS C 0920/IEC 60529、ただし配管・配線接続状態にて)			
耐振動性	4.9m/s ² 以下 (10～55Hz、X・Y・Z方向各2h)			
取 付	G1 (R1、1-11BSP接続可能)		G1/2 (R1/2接続可能)	
リード線	AWG#18 (約1.2mm ²) 難燃架橋ポリエチレン絶縁電線 長さ約1800mm (青、白) 付 (AUD100/120)			
コンジット	G1/2 (1/2-14BSP接続可能) ただし、AUD120C120□は除く			
火災信号線の規格、延長距離	規格:600V ビニル絶縁電線 IV線 2.0mm ² 、最大200m			

注.)コークス炉ガス、水素、塩素、アンモニア、ナフサ、エチレンなどの場合、
バーナへの火災検出器取り付け上の制約も出てくることがあるので、監視可能なことを確認してください。

形番構成	
品 名	形 番
リード線タイプ、AUD15別売	AUD100C100□
リード線タイプ、AUD15同梱	AUD100C100□-A15
端子台タイプ、AUD15別売	AUD110C100□
端子台タイプ、AUD15同梱	AUD110C100□-A15
G1/2 電線管アダプタなし、AUD15別売	AUD120C120□
G1/2 電線管アダプタあり、AUD15別売	AUD120C121□

- : 0 標準品
D 検査成績書付 (データ付)
T* 熱帯処理
B* 検査成績書付 (データ付)+熱帯処理
*AUD110Cのみ

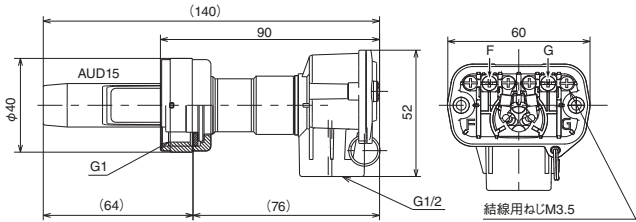
オプション部品 (別売)	
品 名	形 番
チューブユニット (紫外線光電管) 注1.)	AUD15C1000
シールアダプタ 注2.)	81403159
G1/2アダプタ	FSP100R15000
フレームシミュレータ	FSP300C100
レンズユニット (焦点距離70mm)	FSP100L70000
レンズユニット (焦点距離70mm)+検査成績書付	FSP100L7000D
レンズユニット (焦点距離30mm)	FSP100L30000
レンズユニット (焦点距離30mm)+検査成績書付	FSP100L3000D



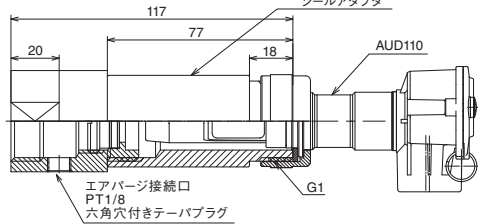
AUD100シリーズ アドバンストUVセンサ AUD15チューブユニット専用ソケット

外形寸法図

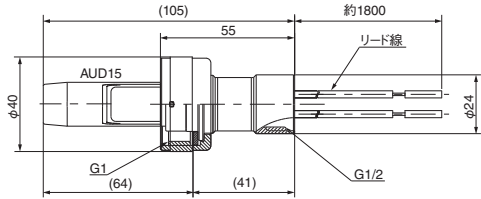
●AUD110C100□: AUD15組付時



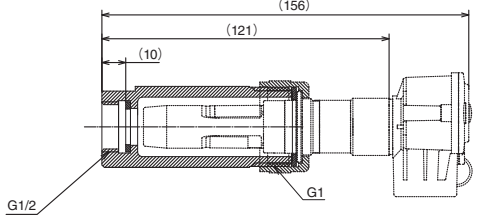
●シールアダプタ (形番: 81403159) (単位:mm)



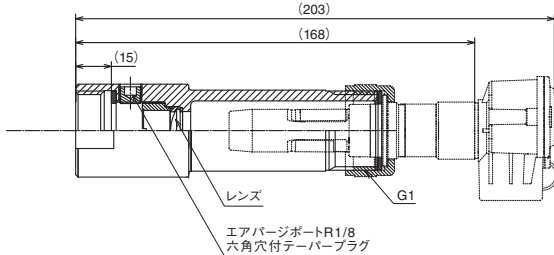
●AUD100C100□: AUD15組付時



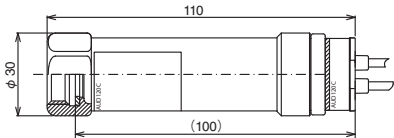
●G1/2アダプタ (形番: FSP100R15000)



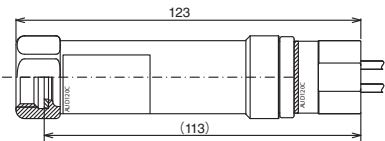
●レンズユニット (形番: FSP100L□000)



●AUD120C120□



●AUD120C121□

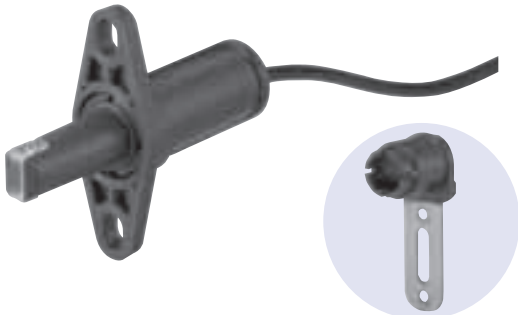


AFD100A/B 可視光火炎検出器

可視光火炎検出器 AFD100A/Bは、
油燃焼バーナ火炎の可視光を検出する
パッチ運転用の火炎検出器です。

受光方向が正面と側面の2つのタイプがあり
バーナの構造によって選び、使用します。

本製品は、AFD100用のプロテクトリレーと組み合わせてください。



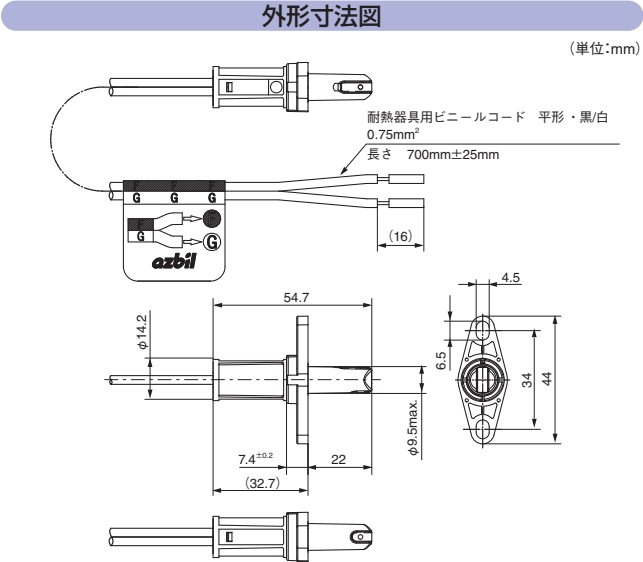
C554A互換用取付アダプタ

仕 様			
形 番	受光方向	タイプ	組み合わせ可能なプロテクトリレー
AFD100A0700	正 面	トップビュータイプ	AFD対応のR4424シリーズ、R4440Hシリーズ
AFD100B0700	側 面	サイドビュータイプ	
照度－電流特性 (条件:VR=5V,at25℃)	10Lx (色温度2856K) の照度において、30μA以上 (測定条件:電源電圧5V、負荷抵抗20kΩ、常温／常湿)		
暗黒特性	暗黒中 (0Lx) において24μA以下 (測定条件:電源電圧5V、負荷抵抗20kΩ、常温／常湿)		
耐電圧	商用周波数AC500V、1分間印加して異常なきこと (リード線とフランジ間、常温、常湿)		
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて50MΩ以上あること (リード線とフランジ間、常温、常湿)		
許容周囲温度	-20～+60℃		
保存温度	-20～+70℃		
許容周囲湿度	40℃ 90%RH以下 (結露なきこと)		
耐振動	複振幅4.9m/s ² 周波数10～55Hz X、Y、Z方向各2時間		
ケーブル	耐熱ビニルコード平形 0.75mm ² 黒色 (F端子)、白色 (G端子)		
材 質	本体／フランジ:6ナイロン (青色)		
取 付	フランジ		
質 量	約25g		

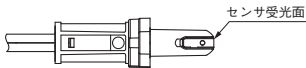
●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1841をご覧ください。

形番構成	
品 名	形 番
可視光火炎検出器	AFD100A0700
	AFD100B0700

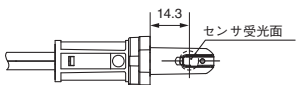
オプション部品(別売)	
品 名	形 番
C554A1299-1 互換用取付アダプタ	81447108-001
C554A06S1-1 互換用取付アダプタ	81447108-002



●AFD100A0700 (トップビュータイプ)



●AFD100B0700 (サイドビュータイプ)



AFD110A 可視光火炎検出器

可視光火炎検出器 AFD110Aは、
油燃焼バーナ火炎の可視光を検出する
パッチ運転用の火炎検出器です。

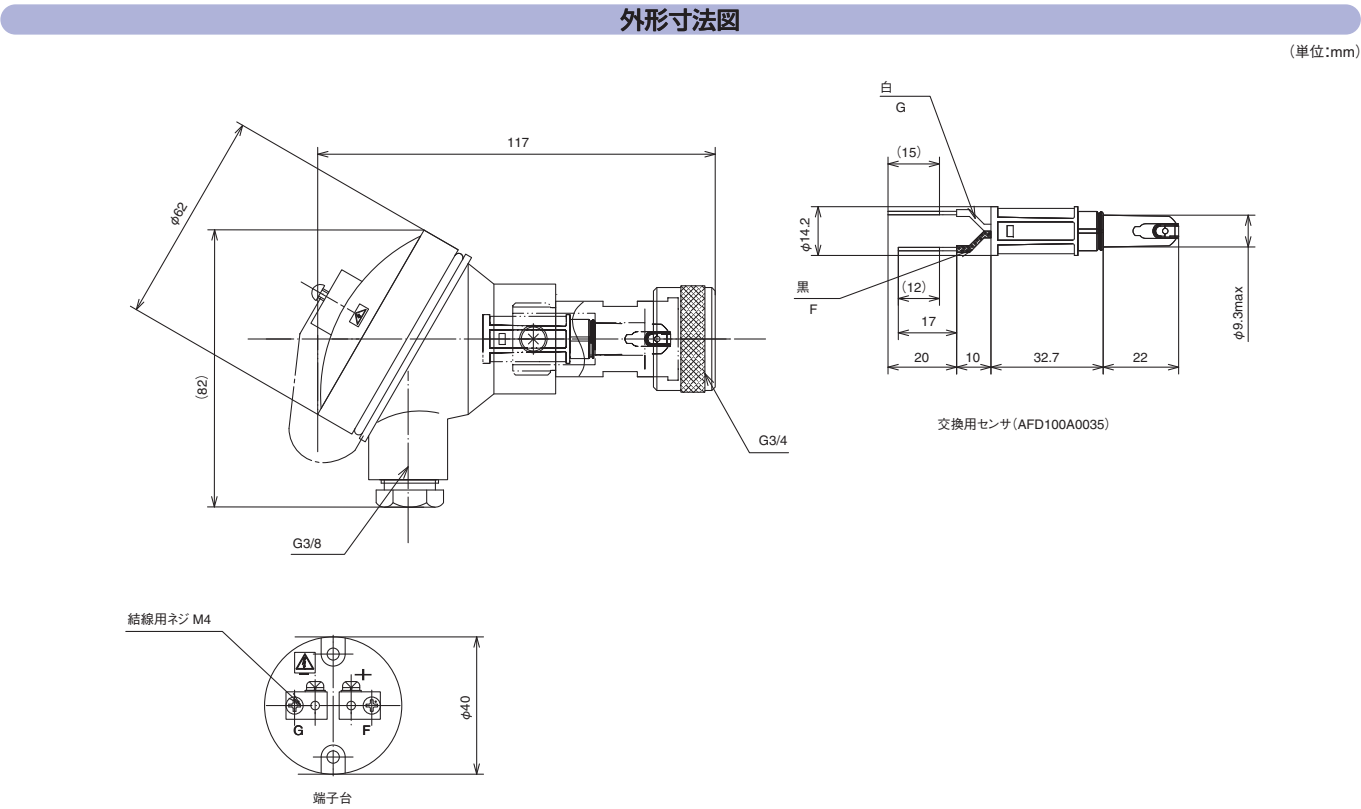
本製品は、AFD用のプロテクトリレー以外は、組み合わせできません。



仕 様	
照度－電流特性 (条件:VR=5V, at25℃)	10Lx (色温度2856K) の照度において、30μA以上 (測定条件:電源電圧5V、負荷抵抗20kΩ、常温／常湿)
暗黒特性	暗黒中 (0Lx) において24μA以下 (測定条件:電源電圧5V、負荷抵抗20kΩ、常温／常湿)
耐電圧	商用周波数AC500V、1分間印加して異常なきこと (リード線とフランジ間、常温、常湿)
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて50MΩ以上あること (リード線とフランジ間、常温、常湿)
許容周囲温度	－20～＋60℃
保存温度	－20～＋70℃
許容周囲湿度	40℃ 90%RH以下 (結露なきこと)
耐振動	複振幅4.9m/s ² 周波数10～55Hz X、Y、Z方向各2時間
ケーブル	耐熱ビニルコード平形 0.75mm ² 黒色 (F端子)、白色 (G端子)
保護構造	IP44 (ただし、配管、配線接続のこと)
材 質	アルミ
取 付	G3/4インチ フランジ
組み合わせ	AFD対応のR4424シリーズ、R4440H
質 量	約200g

形番構成	
品 名	形 番
可視光火炎検出器	AFD110A0000

オプション部品(別売)	
品 名	形 番
交換用センサ	AFD100A0035



C7076A 防滴形感度調整付ウルトラビジョン

防滴形感度調整付ウルトラビジョン C7076Aは、油・ガス等の専焼または混焼火災の紫外線を検出する連続自己点検機能と感度調整機能をもったAC100V電源の防滴形火災検出器で、マルチプロテクトグロ R4332B およびセルフチェック増幅器等と組み合わせて高信頼性の燃焼安全制御システムを構成します。



仕 様	
適用火災	都市ガス・天然ガス・プロパンガス・ブタンガス・灯油・重油・コークス炉ガス・高炉ガス・転炉ガス・高炉転炉混合ガス・水素・硫化水素・塩酸・アンモニア・ナフサ・エチレン・バルブ廃液等の燃焼火災
組み合わせ制御器	マルチプロテクトグロ: R4332B 、増幅器: R7476A
監視視野角度	5°固定 監視パイプ長により調整可能
自己点検シャッター回数	約75回／min および1回／5s
フ列ム電流	1.4～5.5 μA本体テストジャック部にて
感度調整範囲	400～1:感度設定器 (A・B) にて個別設定可能・設定値ロックねじ付き
設定値切替え	感度設定器A・Bの各設定値を外部接点入力 (接点容量DC40V・20mA)により切替え可能
定格電源電圧	AC100V 50～60Hz ただし、シャッター部にはプロテクトグロ本体から供給
許容電源電圧	定格電圧 $\pm 10\%$
消費電力	C7076A 本体:7W以下 (14VA以下) シャッター部:4.5W以下 (5VA以下)
絶縁抵抗	端子⑤⑥を除く各端子とケース間 DC500V メガーにて50MΩ以上
耐電圧	端子⑤⑥を除く各端子とケース間 AC1500V 1min 印加にて耐えること
許容周囲温度	本体ケース部:−40～+70℃ 監視パイプ取付け部:107℃以下
許容周囲湿度	40℃にて90%RH以下
保管周囲温度	−51～+85℃
耐振動性	4.9m/s ² 10～60HzX・Y・Z各方向2h
許容圧力	監視窓石英ガラス面:137kPa 以下 アスビレータシール部:34kPa 以下
構造規格	防滴構造NEMA4
ケース材質	アルミダイキャスト
ケース塗装色	ライトブルー マンセル10B5／8近似色
質 量	約2.8kg
取 付	1NPT監視パイプ
エアパージロ	φ6 NPTねじ
結 線	φ22コンジット穴ねじ端子接続 (屋外設置の場合は1/8 B防水コンジットフィッティング使用のこと)
火災信号線の規格・延長距離	規 格:600Vビニル絶縁電線2.0mm ² (略称IV線) 配線距離:約300m 注 意:火災信号線と点火用高圧線および動力線とは必ず別コンジットにすること

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1145をご覧ください。

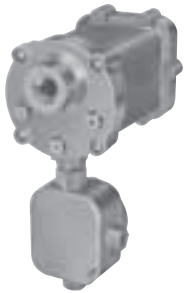
オプション部品(別売)	
品 名	形 番
石英レンズ(耐圧137kPa)*	191050

*交換用部品

交換部品(別売)	
品 名	形 番
紫外線光電管 (UVチューブ)	191053
シャッタアッセンブリ	190971F

C7076D 耐圧防爆形感度調整付ウルトラビジョン

耐圧防爆形感度調整付ウルトラビジョン C7076Dは、油・ガス等の専焼または混焼火災の紫外線を検出する連続自己点検機能と感度調整機能をもったAC100V電源の耐圧防爆形火災検出器で、マルチプロテクトグロ R4332B およびセルフチェック増幅器等と組み合わせて高信頼性の燃焼安全制御システムを構成します。



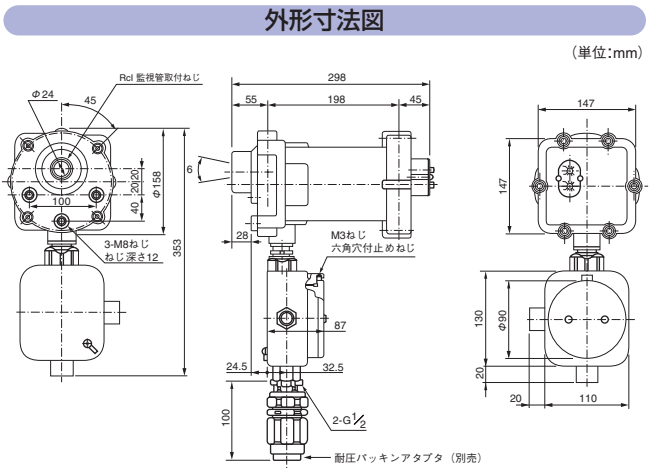
仕 様	
適用火災	都市ガス・天然ガス・プロパンガス・ブタンガス・灯油・重油・コークス炉ガス・高炉ガス・転炉ガス・高炉転炉混合ガス・水素・硫化水素・塩酸・アンモニア・ナフサ・エチレン・バルブ廃液等の燃焼火災
組み合わせ制御器	マルチプロテクトグロ: R4332B 、増幅器: R7476A
監視視野角度	6°固定 監視パイプ長により調整可能
自己点検シャッター回数	約75回／min および1回／5s
フ列ム電流	1.4～5.5μA 本体テストジャック部にて
感度調整範囲	400～1:感度設定器 (A・B) にて個別設定可能・設定値ロックねじ付き
設定値切替え	感度設定器A・Bの各設定値を外部接点入力 (接点容量DC40V・20mA)により切替え可能
定格電源電圧	AC100V 50～60Hz ただし、シャッター部にはプロテクトグロ本体から供給
許容電源電圧	定格電圧 $\pm 10\%$
消費電力	C7076D 本体:7W以下 シャッター部:4.5W以下
絶縁抵抗	電源およびシャッター端子とシャーシ間 DC500Vメガーにて50MΩ以上
耐電圧	電源およびシャッター端子とシャーシ間 AC1500V 1min 印加にて耐えること
許容周囲温度	−29～+70℃
許容周囲湿度	40℃にて90%RH以下
保管周囲温度	−51～+85℃
耐振動性	4.9m/s ² 10～60Hz X・Y・Z各方向2h
許容圧力	監視窓石英ガラス面:690kPa以下
構造規格	(社)産業安全技術協会 (TIIS) 耐圧防爆構造 d2G4
ケース材質	アルミ合金鋳物 AC4B-F JIS H 5202
ケース塗装色	ライトブルー マンセル10B5／8近似色
質 量	約8kg
取 付	AC1ねじ監視パイプまたは前面フランジM8ねじ ただし、端子箱は必ず下側位置にすること
結 線	防爆監視箱によるG1/2 接続または耐圧パッキンアダプタ (別売)による
標準付属品	M3用六角スリナ・端子箱カギスリナ各1個
火災信号線の規格・延長距離	規 格:600Vビニル絶縁電線2.0mm ² (略称IV線) 配線距離:約300m 注 意:火災信号線と点火用高圧線および動力線とは必ず別コンジットにすること

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1146をご覧ください。

オプション部品(別売)	
品 名	形 番
耐圧パッキンアダプタ	81425568-004

交換部品(別売)	
品 名	形 番
紫外線光電管 (UVチューブ)	191053
シャッタアッセンブリ	190971F

形番構成	
品 名	形 番
耐圧防爆形感度調整付ウルトラビジョン	C7076D1001-11

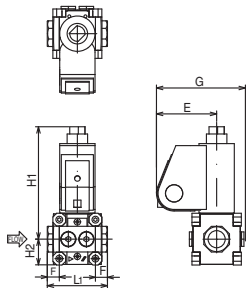


GV-A 高機能工業用ガス電磁弁

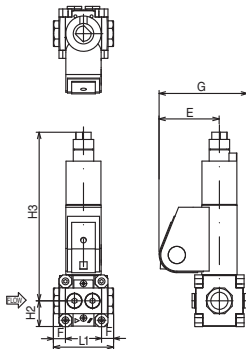


外形寸法図

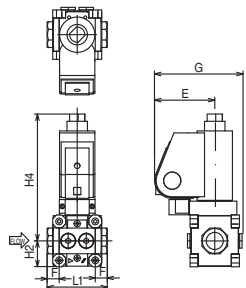
- POCスイッチなし
- クイックオープンタイプ



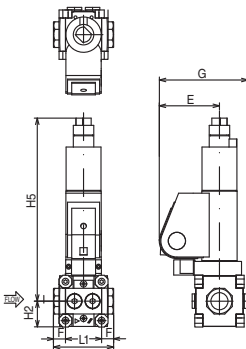
- スローオープンタイプ



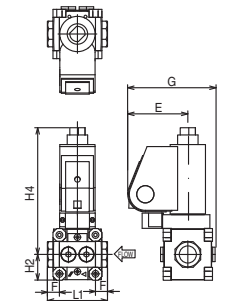
- POCスイッチあり
- クイックオープンタイプ (GRタイプ)



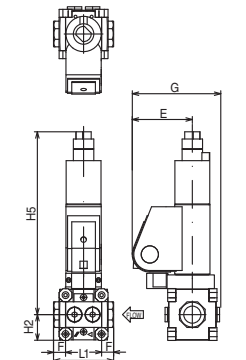
- スローオープンタイプ (GRタイプ)



- クイックオープンタイプ (GLタイプ)



- スローオープンタイプ (GLタイプ)



形 番	接続口径	寸 法(mm)								
		L1	F注1)	E	H1	H2	H3	H4	H5	G注2)
GV-A100 (弁サイズ1)	10A(Rp 3/8)	75	15	75	143	32	208	161	226	109
	15A(Rp 1/2)									
	20A(Rp 3/4)	91	23							
	25A(Rp 1)									
GV-A200 (弁サイズ2)	25A(Rp 1)	128	30	85	170	47	235	191	256	134
	32A(Rp1 1/4)									
	40A(Rp1 1/2)									
	50A(Rp 2)									
GV-A300 (弁サイズ3)	40A(Rp1 1/2)	155	36	85	180	59	245	201	266	142
	50A(Rp 2)									
	65A(Rp2 1/2)									

注1.) 専用フランジ(F部)は別売です。
注2.) G寸法は製造元から提供されたデータを元に計算で求めたものです。

VGA10 ガス遮断弁 ソレノイドバルブ

ガス遮断弁 ソレノイドバルブ VGA10は、
都市ガス・天然ガス・LPガス等を燃料とする
各種燃焼装置のメインおよびパイロット配管用の
直動形ガス遮断弁です。



リード線形 端子箱形

仕 様

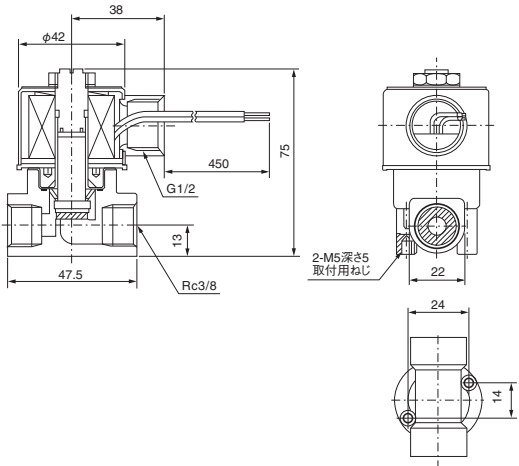
通 用 ガ ス	形 番	電気接続形式	本体材質	弁ディスク材質	開閉時間	外部リーク		耐 圧		寿 命
都市ガス 大気ガス LPガス	VGA103□J	リード線形	鍛造黄銅	NBR	開:10ms 閉:10ms	7cc/h(空気量)以下 160kPaにて		160kPa		100万回
	VGA103□J-TB	端子箱形								
形 番	配管口径	電源電圧	電気接続	最高使用圧力	動作形式	オリフィス径	CV値	ガス流・ Nm ³ /h 比重:0.64 差圧:250Pa	消費電力	質量 (kg)
VGA103FJ	Rc3/8	AC100V	リード線	105kPa	直動形 常時“閉”	φ9.5mm	1.3	2.0	8W	0.34
VGA103FJ-TB			端子箱形							0.34
VGA103KJ		AC200V	リード線							0.43
VGA103KJ-TB			端子箱形							0.43
一般仕様	電気接続形式		リード線形	G ¹ / ₂ コンジット-リード線450mm付き						
			端子箱形	G ¹ / ₂ コンジット-端子箱M4端子ねじ付き						
	使用電源電圧		定格電圧 $\pm 10\%$							
	絶縁種別		F種							
	絶縁抵抗		各端子と本体間	DC500Vメガーにて100MΩ以上						
	耐電圧		各端子と本体間	AC1500V 1minまたはAC1800V 1s 印加して漏洩電流5mA以下のこと						
	使用周囲温度		-20～+60℃							
	使用周囲湿度		40℃にて90%RH以下							
	カバー材質		SPCC(冷間圧延鋼板)							
	塗装色		カバー:グレイ							
取付姿勢		コイル上向き姿勢								

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1295をご覧ください。

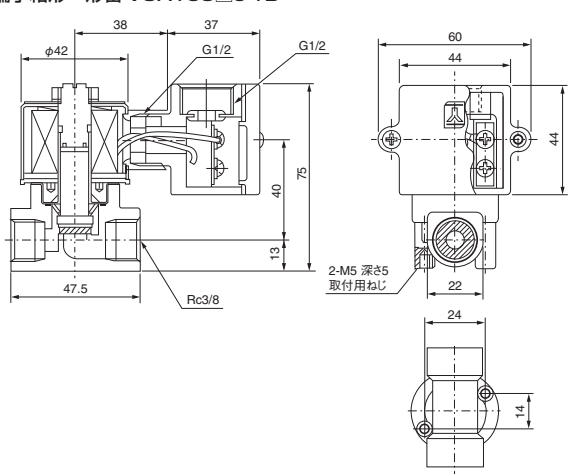
外形寸法図

- リード線形 形番:VGA103□J

(単位:mm)



- 端子箱形 形番:VGA103□J-TB



形番構成

品 名	形 番
ガス遮断弁 ソレノイドバルブ	VGA103FJ
	VGA103FJ-TB
	VGA103KJ
	VGA103KJ-TB

MAX-808/5000/7000

マクソン安全遮断弁



マクソン安全遮断弁 MAX-808/5000/7000は、
天然ガス・都市ガス・プロパンガス・アセチレンガス・
空気および軽油等に使用する開閉確認用指示付の安全遮断弁です。



仕 様

●MAX-808

形 番	MAX-808-¾	MAX-808-1	MAX-808-1¼	MAX-808-1½	MAX-808-2	MAX-808-2½	MAX-808-3	MAX-808-CP-3	MAX-808-F-CP-4
適用流体	都市ガス・天然ガス・プロパンガス・軽油（ただし、口径が¾、1、1½、2B以外は軽油に使用不可）								
接続口径（B）	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	3	4
流 量（m³/h）	29	31	68	82	133	195	266	680	680
流 量（ℓ/min）	37	39	—	104	170	—	—	—	—
最高使用圧力（kPa）	857	857	686	480	480	274	205	343	343
定格電源電圧	AC115Vまたは230V（標準品） 電源は要指定								
消費電力（VA）	23				36				
質 量	7.7kg	7.7kg	9.1kg	9.1kg	14.1kg	14.5kg	16.8kg	22.7kg	22.8kg
認 定	UL-CSA-FM-DIN								

●MAX-5000

形 番	MAX-5000-¾	MAX-5000-1	MAX-5000-1¼	MAX-5000-1½	MAX-5000-2	MAX-5000-2½	MAX-5000-3	MAX-5000-CP3	MAX-5000-CP4
適用流体	都市ガス・天然ガス・プロパンガス・軽油（ただし、口径が¾、1、1½、2B以外は軽油に使用不可）								
接続口径（B）	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	3	4
流 量（m³/h）	29	31	68	82	133	195	266	680	880
流 量（ℓ/min）	37	39	—	104	170	—	—	—	—
最高使用圧力（kPa）	857	857	686	480	480	274	205	343	343
定格電源電圧	AC115Vまたは230V 電源は要指定								
消費電力（VA）	168				240				
消費電力（VA）	23				36				
質 量	10.4kg	10.4kg	11.0kg	11.3kg	15.4	17.0kg	18.6kg	24.0kg	60.3kg
認 定	UL-CSA-FM-DIN								

●MAX-7000

形 番	MAX-7000-4	MAX-7000-6
適用流体	都市ガス・天然ガス・プロパンガス	
接続口径（B）	4	6
流量（m³/h）	1,360	1,890
最高使用圧力（kPa）	411	343
弁開時間	50Hz 12s 60Hz 10s	14s 12s
弁閉時間	1s以下	
定格電源電圧	AC115Vまたは230V 電源は要指定	
消費電力（VA）	起動時 480 動作中 240 開保持中 0	
質 量	88.5kg	97.5kg
認 定	UL-CSA-FM-DIN	

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1099をご覧ください。

形番構成

品 名	形 番
安全遮断弁	MAX-808-¾
	MAX-808-1
	MAX-808-1¼
	MAX-808-1½
	MAX-808-2
	MAX-808-2½
	MAX-808-3
	MAX-808-CP-3
	MAX-808-F-CP-4
	MAX-5000-¾
	MAX-5000-1
	MAX-5000-1¼
	MAX-5000-1½
	MAX-5000-2
	MAX-5000-2½
	MAX-5000-3
	MAX-5000-CP3
	MAX-5000-CP4
	MAX-7000-4
	MAX-7000-6

オプション部品（別売）

●シグナルスイッチ（開、閉各1個のスイッチが付きます）

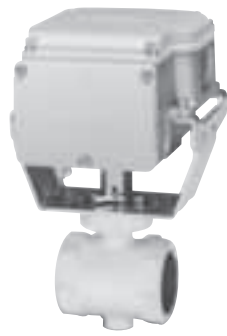
弁本体形番	部品番号
MAX-808, 5000-¾、1	57325
MAX-808, 5000-1¼	57337
MAX-808, 5000-1½	57349
MAX-808, 5000-2、3	57252
MAX-808, 5000-2½（CP）	57323
MAX-808, 5000-CP3, CP4, 6	
MAX-7000-4、6	57371

注.) スイッチ仕様:SPDT AC125/250V 10A

CCM21,CCV20

燃烧制御モータ／燃烧制御弁

燃烧制御モータ／燃烧制御弁 CCM21, CCV20は、
燃烧制御モータと燃烧制御弁を組み合わせた
アクチュエーター体形（直結形）電動バタフライ弁です。
モータは、リレー接点信号を入力とし、
位置比例またはオンオフ動作を行います。
弁は、空気、都市ガス、天然ガス、LPガスの流量制御が可能です。



仕 様

●燃烧制御モータ

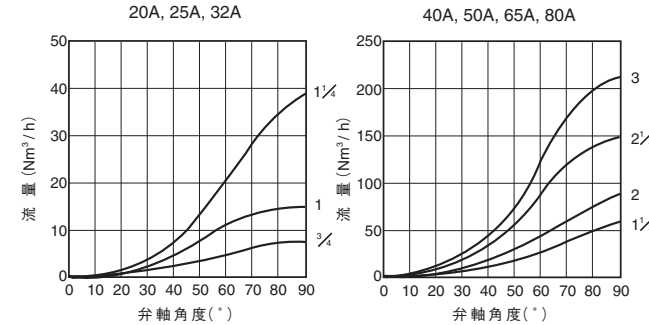
形 番	CCM21C1310	CCM21C2310
タイプ	開・閉位置可変タイプ	
回転角度調整（開・閉位置 ENDスイッチ）	閉位置:0~45°、開位置:45~90° （工場出荷時:閉位置 0°、開位置 90°）	
電 源	AC100V50/60Hz	AC200V50/60Hz
信号スイッチ	動作点 閉信号 :閉位置より1~9°手前 開信号 :開位置より1~9°手前	
電気定格	5A~AC250V（抵抗負荷）	
制御動作	比例動作またはオンオフ動作	
回転角度と時間	角度:90° 時間:30s（50Hz）25s（60Hz）	
トルク	定格:11.8N・m（定格電圧×85%印可） 最大:14.7N・m 保持:49~11.8N・m	
ポテンショメータ	公称抵抗:135Ω（1kΩポテンショメータと180Ω固定抵抗の合成 全抵抗:153Ω） 最大印加電圧:DC5V	
出荷時出力軸位置	0°（弁閉位置）	
許容電源電圧	定格の-15~+10%	
消費電力	7VA	
周囲温度	動作条件:-20~+60℃ 輸送保管条件（梱包状態）:-20~+70℃	
周囲湿度	動作条件:5~90%RH 輸送保管条件（梱包状態）:5~95%RH	
耐振動性	動作条件:4.9m/s²（10~150Hz） 輸送保管条件（梱包状態）:19.6m/s²（5~150Hz）	
耐衝撃性	動作条件:4.9m/s² 輸送保管条件（梱包状態）:29.4m/s²	
絶縁抵抗	ポテンショ信号端子（④、⑤、⑥）と筐体:5MΩ / DC500V 電源端子（①、②、③）および補助スイッチ端子（⑧、⑨、⑩、⑪、⑫、⑬）と筐体:20MΩ / DC500V	
耐電圧	ポテンショ信号端子（④、⑤、⑥）と筐体:500V / 漏洩電流5mA以下 電源端子（①、②、③）および補助スイッチ端子（⑧、⑨、⑩、⑪、⑫、⑬）と筐体:1.5kV / 漏洩電流5mA以下	
保護構造	出力軸垂直:IP54	
取 付	燃烧制御弁（CCV20）に直接取付 姿勢:出力軸垂直の正立から90°横向きまで（出力軸水平）	
質 量	1.6kg	
標準付属品	モータと弁組付用六角穴付ボルト:M5×14……4個	

●燃烧制御弁

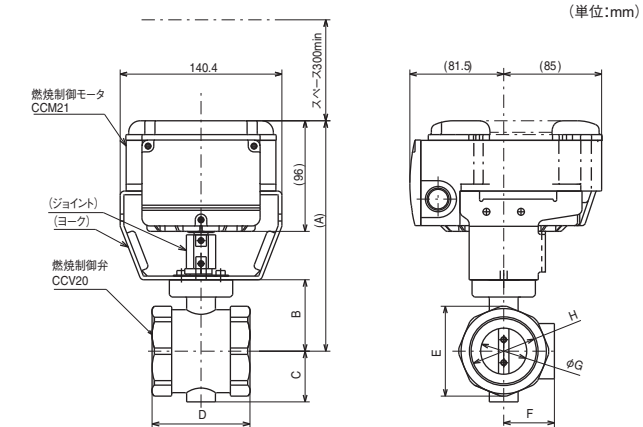
形 番	CCV2020	CCV2025	CCV2032	CCV2040	CCV2050	CCV2065	CCV2080
接続口径（Rc）	¾	1	1¼	1½	2	2½	3
流量係数（Cv）	5.9	12.4	31.7	45.5	74.1	120.3	174.9
流量（Nm³/h）	90°全開時 7.3 100°全開時 0.5	15.2 0.5	38.9 0.7	55.8 1.0	90.8 2.0	147.5 3.0	214.3 4.0
最高使用圧力	20kPa						
許容周囲温度	-10~+60℃						
許容周囲湿度	5~90%RH						
許容流体温度	-10~+60℃						
ガスの種類	空気、都市ガス、天然ガス、LPガス						
弁本体材質	鋳 鉄						
質量（kg）	1.6	1.4	2.0	1.8	2.3	3.0	3.7

注.) 流量の条件は、△P=250Pa、比重=1.0（空気）です。 ●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1785をご覧ください。

●流量特性



外形寸法図



燃烧制御弁	A	B	C	D	E	F	G	H
CCV2020	187	49	30	75	48	30	16	20A
CCV2025							22	25A
CCV2032							28	32A
CCV2040	195	57	37	80	64	37	32	40A
CCV2050	200	62	40	85	78	44	40	50A
CCV2065	208	70	50	95	95	55	50	65A
CCV2080	215	77	59	95	110	61	65	80A

形番構成

品 名	形 番
燃烧制御モータ	CCM21C1310 CCM21C2310
燃烧制御弁	CCV2020
	CCV2025
	CCV2032
	CCV2040
	CCV2050
	CCV2065
	CCV2080

V51E 空気・ガス用バタフライ調節弁

空気・ガス用バタフライ調節弁 V51Eは、
コントロールモータと組み合わせて
ガスまたは空気の流量制御に使用します。
また、バタフライ調節弁は完全遮断はできませんので
必要に応じて遮断弁を併用してください。



仕 様

適用流体	都市ガス・天然ガス・LPガス・空気
本体材質	アルミニウム合金
入口側許容圧力	34kPa
接続	NPTねじ込み
許容周囲温度	−10〜+50℃
別売品	コントロールモータ AC24V電源トランス 弁リンケージ Q100B1006 V51E用ブラケット 83165292-001 (ECM3000組合せ)

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1098をご覧ください。

●弁本体

形 番	接続口径 NPT	流量係数 CV	ガス流量 注.) m³/h	質 量 kg(約)
V51E1000	1½	94	118	1.74
V51E1018	2	206	260	1.75
V51E1034	2½	190	237	2.10
V51E1059	3	340	410	2.15
V51E1075	4	780	930	3.10

注.) 比重0.6, 差圧250Paにて

●組み合わせコントロールモータ

形 番	電 源 V(AC)	質 量 kg(約)
ECM3000	24/100/200	3.0

●AC24V電源トランス

形 番	電 源 V(AC)	質 量 kg(約)
AT72-J1	24	1.0

●弁リンケージ

形 番	名 称	質 量 kg(約)
Q100B1006	弁リンケージ	0.85

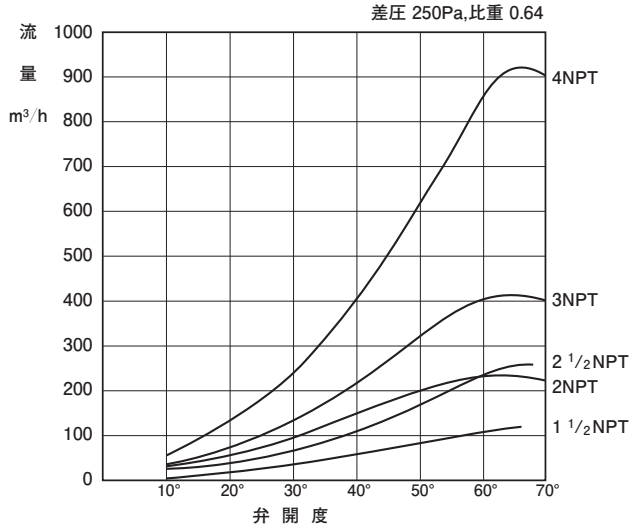
●ECM3000取付の場合

形 番	名 称	質 量 kg(約)
83165292-001	V51E用ブラケット	1.0

形番構成

品 名	形 番
空気・ガス用バタフライ調節弁	V51E1000
	V51E1018
	V51E1034
	V51E1059
	V51E1075

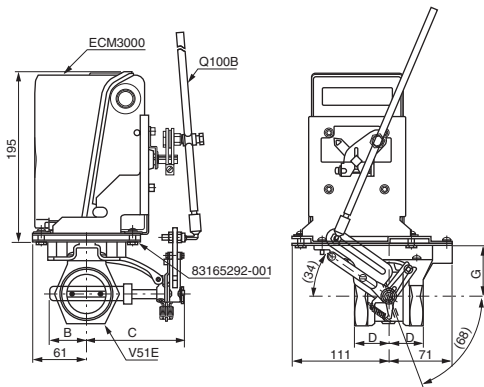
●ガス流量特性



外形寸法図

●ECM3000シリーズ組付時

(単位:mm)



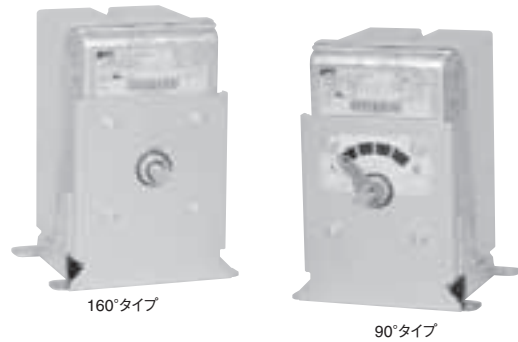
形 番	B	C	D	G
V51E1000	41	111	39	58
V51E1018	48	111	45	58
V51E1034	59	130	59.5	63
V51E1059	67	130	59.5	74
V51E1075	83	143	67.5	88

オプション部品(別売)

品 名	形 番
AC24V電源トランス	AT72-J1
弁リンケージ	Q100B1006
ECM3000取付 V51用ブラケット	83165292-001

ECM3000 コントロールモータ

コントロールモータ ECM3000は、
工業市場での各種の装置を制御するための電動操作機です。
バーナコントロール用の回転角度90° タイプ、
冷温水・蒸気などの制御弁コントロール用の回転角度160° タイプの
2種類があります。



仕 様

形 番	入力信号	定格電源電圧	回転角度	回転時間		出力トルク	補助スイッチ4点		備 考					
				50Hz	60Hz		内 蔵	追 加						
ECM3000D0100	リレー-接点	AC24V	90°	39s	33s	12.5N・m	—	○	オンオフ動作					
ECM3000D0110							○	—						
EMC3000D1100							—	○						
EMC3000D1110							○	—						
ECM3000D2100	リレー-接点	AC200V					—	○	位置比例動作					
ECM3000D2110							○	—						
ECM3000E0100	ポテンシオメータ	AC24V					—	○						
ECM3000E0110							○	—						
ECM3000F0100	リレー-接点	AC24V					—	○						
ECM3000F0110							○	—						
ECM3000F1100	リレー-接点	AC100V					—	○						
ECM3000F1110							○	—						
ECM3000F2100	リレー-接点	AC200V					—	○						
ECM3000F2110							○	—						
ECM3000G0100	DC4〜20mA 注.)	AC24V					39s	—	○	位置比例動作／補助スイッチ2点内蔵+強制開閉機能				
ECM3000G0110								○	—	位置比例動作				
ECM3000G0120								—	—	位置比例動作／補助スイッチ2点内蔵+強制開閉機能				
ECM3000G9100								—	○	位置比例動作				
ECM3000G9110	○	—												
ECM3000G9120	リレー-接点	AC24V						20s	16s	6N・m	—	○	高速モータタイプ、位置比例動作	
ECM3000F0300				○	—									
ECM3000F0310	リレー-接点	AC24V		69s	58s	12.5N・m		増設ユニットの後付可能	位置比例動作					
ECM3000D0200			ポテンシオメータ					AC24V						
ECM3000E0200	リレー-接点	AC24V												
ECM3000F1200	リレー-接点	AC100V												
ECM3000F2200	リレー-接点	AC200V												
ECM3000G0200	DC4〜20mA 注.)	AC24V	72s				29s	6N・m		増設ユニットの後付可能	位置比例動作			
ECM3000G0220										位置比例動作／補助スイッチ2点内蔵+強制開閉機能				
ECM3000G9200	DC4〜20mA 注.)	AC85〜264V								35s	29s	6N・m	増設ユニットの後付可能	高速モータタイプ、位置比例動作
ECM3000G9220													位置比例動作	
ECM3000F0400	リレー-接点	AC24V												
定格動作条件	周囲温度	−20〜+60℃												
	周囲湿度	5〜95%RH(ただし、結露なきこと)												
	耐振動	4.9m/s²												
一般仕様	入力信号 注.)	リレー-接点、DC4〜20mA、ポテンシオメータ(公称135Ω)												
	回転角度 注.)	90°または160°												
	回転時間	90°タイプ:39/33s(リレー-接点,無負荷50/60Hz) 39s(電源電圧AC85〜264V,無負荷50/60Hz) 20/16s(リレー-接点,無負荷50/60Hz,高速モータタイプ) 160°タイプ:69/58s(リレー-接点,無負荷50/60Hz) 72s(電源電圧AC85〜264V,無負荷50/60Hz) 35/29s(リレー-接点,無負荷50/60Hz,高速モータタイプ)												
	出力トルク	12.5N・m(高速モータタイプ6N・m)												
	定格電源電圧 注.)	AC24, 100, 200V, 85〜264V, 50/60Hz												
	消費電力(動作時)	9VA(リレー-接点／ポテンシオメータ／4〜20mAタイプ), 11VA(強制開閉機能／4〜20mA／AC24Vタイプ), 14W(4〜20mA／AC85〜264Vタイプ) 15W(強制開閉機能／4〜20mA／AC85〜264Vタイプ), 14VA(高速モータタイプ)												
	保護構造	防沫形(IP54相当)、ただし防水形ケーブルブラグランド使用時												
	材 質	ケース:アルミダイカスト カバー:GF入りポリカーボネート樹脂 ブラケット:鋼板												
	質 量	約3kg												

注.) 正逆動作切替,ゼロ/スパン,不感帯の調整ができます。

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1816をご覧ください。

！ 取扱上の注意

- 高速モータタイプではデューティ比(稼働率)40%以下でご使用ください。
- ECM3000Fタイプをメカ式バラシングリレー(R9107A, R927Cなど)に接続して使用しないでください。
- ECM3000のポテンシオメータに許容値以上の電圧が印加され、故障する恐れがあります。

！ 取扱上の注意

- ECM3000FタイプのフィードバックポテンシオメータのT-G間およびT-Y間の抵抗値から開度を制御する場合、接続するコントローラーによっては正常に動作しない場合があります。詳細は、弊社販売員にお問合わせください。
- ECM3000強制開閉機能付きタイプのS、CONT、CW、CCW端子は無電圧にて配線をしてください。M744およびM7284では、S、CONT、CW、CCW端子にAC24Vを印加している場合があります。
- ECM3000強制開閉機能付きタイプにリプレイスする場合は各端子にはAC24Vを印加しないように注意してください。AC24Vを印加すると回路が故障します。
- ECM3000FタイプおよびECM3000Dタイプにおいてモータ駆動素子(リレー、SSR)の保護用のナスバ回路による漏れ電流は、各電源電圧において下記のようにしてください。
- ・AC100V:0.8mA(RMS)以下
- ・AC200V:0.4mA(RMS)以下

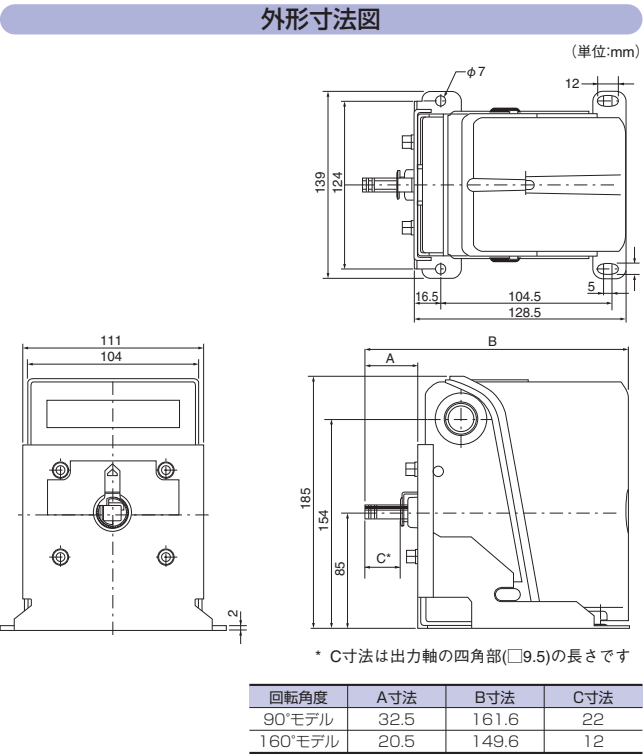
ECM3000

コントロールモータ

形番構成		
●回転角度90°タイプ		
品 名	形 番	
コントロールモータ	ECM3000D0100	
	ECM3000D0110	
	ECM3000D1100	
	ECM3000D1110	
	ECM3000D2100	
	ECM3000D2110	
	ECM3000E0100	
	ECM3000E0110	
	ECM3000F0100	
	ECM3000F0110	
	ECM3000F1100	
	ECM3000F1110	
	ECM3000F2100	
	ECM3000F2110	
	ECM3000G0100	
	ECM3000G0110	
	ECM3000G0120	
	ECM3000G9100	
	ECM3000G9110	
	ECM3000G9120	
	ECM3000F0300	
	ECM3000F0310	
●回転角度160°タイプ		
品 名	形 番	
コントロールモータ	ECM3000D0200	
	ECM3000E0200	
	ECM3000F0200	
	ECM3000F1200	
	ECM3000F2200	
	ECM3000G0200	
	ECM3000G0220	
	ECM3000G9200	
	ECM3000G9220	
	ECM3000F0400	

オプション部品(別売)		
品 名	形 番	
クランクアーム	N-3128	
ダンパーアーム	J-26026G-ARM	
ボールジョイント	J-27518-JOINT	
弁リンケージ	Q455C, D	
ダンパリンケージ	Q605A, D, E	
V51用ブラケット	83165292-001	
増設 ユニット 注.)	補助スイッチ(4点内蔵)	83165271-004
	90°用補助ポテンショメータ	83165272-001
	160°用補助ポテンショメータ	83165272-002

注.) 増設ユニットは補助スイッチが付いていない形番に限り、どれか1種類の取り付けができます。



C6097A

ガス圧カスイッチ

ガス圧カスイッチ C6097Aは、都市ガス・天然ガス・LPガス・空気等の圧力検出用です。設定値に応じて外部電気回路をオンオフ制御します。ガス燃焼装置に供給するガスまたは空気の圧力の上限または下限・バーナブロワのインターロック・フィルタ目づまり検出等に幅広く使用できます。

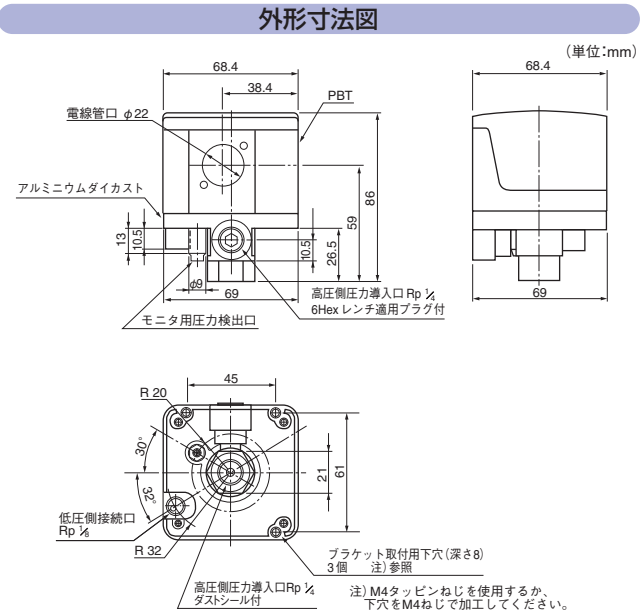
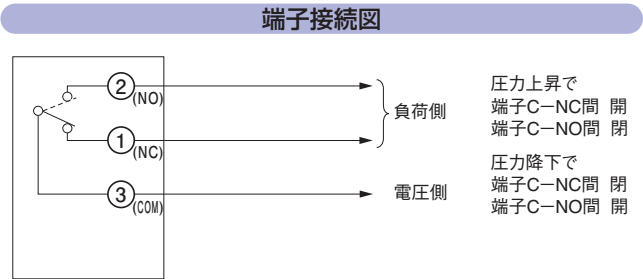
補助部品として、ガス圧カスイッチ用のスイッチ動作表示ランプ（別売）があります。



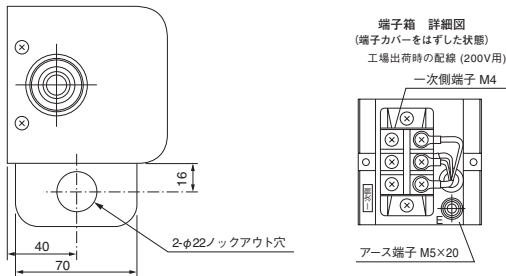
仕 様					
適用流体	都市ガス・天然ガス・LPガス・空気				
形 番	C6097A0110	C6097A0210	C6097A0310	C6097A0410	C6097A0510
制御動作	オンオフ	オンオフ	オンオフ	オンオフ	オンオフ
設定範囲	0.1~1kPa	0.25~5kPa	3~15kPa	10~50kPa	10~70kPa
動作すきま(公称値)	40Pa(固定)	60Pa(固定)	280Pa(固定)	700Pa(固定)	800Pa(固定)
最高許容圧力	20kPa	30kPa	50kPa	150kPa	150kPa
設定精度	0.1±0.06kPa, 1±0.15kPa	0.25±0.15kPa, 5±0.75kPa	3±0.9kPa, 15±2.25kPa	10±2.4kPa, 50±7.5kPa	10±3kPa, 70±8kPa
出 力	SPDT接点出力				
	圧力降下で 端子①-③間 閉, 端子②-③間 開				
	圧力上昇で 端子①-③間 開, 端子②-③間 閉				
接点定格	抵抗負荷:AC250V 5A 最小使用電圧電流:50mA, DC24V 誘導負荷:AC250V 3A(力率:0.6)				
絶縁抵抗	各端子と非充電金属部間 DC500Vメガーにて100MΩ以上				
耐電圧	同極端子間 AC1000V 50/60Hz 1min 各端子と非充電金属部間 AC1500V 50/60Hz 1min の条件で漏洩電流1mA以下				
接触抵抗	初期100mΩ以下(6~8VDC, 電流1Aの電圧降下法で測定)				
許容周囲温度	-15~+60℃(氷結・結露のないこと)				
許容流体温度	-15~+60℃(氷結・結露のないこと)				
耐久性	接点定格電圧・電流にて10万回以上				
電線接続端子	M3.5ねじ端子				
取付姿勢	垂直または圧力設定ダイヤルが上向きにて水平				
保護構造	IP54				
質 量	260g				
高圧側接ガス部材質	アルミニウムダイカスト(ハウジング), NBR/ニトリルゴム(ダイヤフラム)				
補助部品(別売)	スイッチ動作表示ランプ(AC100/200V共用), 形番:81404156				

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1773をご覧ください。

形番構成	
品 名	形 番
ガス圧カスイッチ	C6097A0110
	C6097A0210
	C6097A0310
	C6097A0410
	C6097A0510
オプション部品(別売)	
品 名	形 番
スイッチ動作表示ランプ(AC100/200V共用)	81404156



(单位:mm)



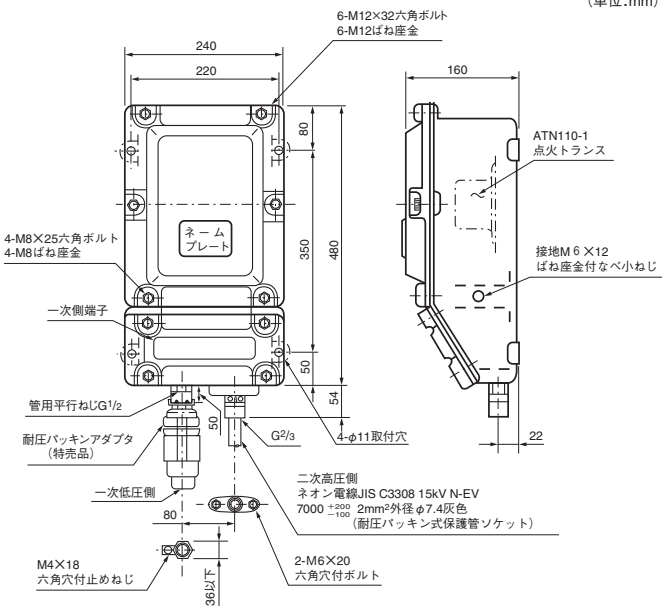
注.工場出荷時は、
200V使用に
結成されて
います。

品 名	形 番
点火トランス	ATN110A-1

品 名	形 番
点火トランス用防滴ケース	APN4708

防爆形着火用变压器

(单位:mm)



接地端子 M4 ねじ

AC 100V

50-60Hz AC200V

品 名	形 番
耐圧防爆形点火トランス	APN4709-100-1
	APN4709-200-1

品 名	形 番
耐圧パッキンアダプタ	188900A

CMGシリーズ ガス流量モニタ



〈ボタン・プロパンモデル〉

仕 様

形 番	CMG 150		CMG 250		CMG 400		CMG 500	
接続口径	Rc1½		Rc1		Rc1½		Rc2	
接続ガス種	ボタン 注1.)、プロパン 注2.) (形番による) 注3.)							
計測範囲	プロパン	0.20~2.00m³/h (normal)	0.40~4.00m³/h (normal)	1.00~10.00m³/h (normal)	2.5~25.0m³/h (normal)	5.0~50.0m³/h (normal)	2.5~25.0m³/h (normal)	5.0~50.0m³/h (normal)
	ボタン	0.10~1.00m³/h (normal)	0.30~3.00m³/h (normal)	0.80~ 8.00m³/h (normal)	2.0~20.0m³/h (normal)	4.0~40.0m³/h (normal)	2.0~20.0m³/h (normal)	4.0~40.0m³/h (normal)
表示範囲	プロパン	0.00~3.00m³/h (normal)	0.00~6.00m³/h (normal)	0.00~12.00m³/h (normal)	0.0~30.0m³/h (normal)	0.0~55.0m³/h (normal)	0.0~30.0m³/h (normal)	0.0~55.0m³/h (normal)
	ボタン	0.00~1.50m³/h (normal)	0.00~4.50m³/h (normal)	0.00~10.00m³/h (normal)	0.0~25.0m³/h (normal)	0.0~45.0m³/h (normal)	0.0~25.0m³/h (normal)	0.0~45.0m³/h (normal)
定格電源電圧	AC 100/200V 50/60HzまたはDC 24V							
消費電力	ACモデル:2W以下、DCモデル:5.5W以下							
表示精度	瞬時流量表示精度: ±6%RD±1デジット (10~40℃)							
瞬時流量出力	DC1~5V出力				—			
	4~20mA出力							
イベント出力1	1a接点 (アラーム発生で接点閉)							
イベント出力2	NPNオープンコレクタ出力							
使用圧力範囲	100kPa以下							
直管部長さ	不 要	不 要	15cm以上	10cm以上	40cm以上	10cm以上	40cm以上	40cm以上
保護構造	IP54 (JIS C 0920)							
マスク色	黄 色							
質 量	約850g		約800g		約2100g		約2000g	

(用語説明) %RD:読み値に対するパーセンテージ m³/h (normal):0℃, 101.325kPa (1気圧) に換算した1時間あたりの体積流量を表します。 ●機種選定の際は、スペックシートNo.CP-SS-1782を必ずご覧ください。
注1.) ボタンガス組成:ボタン75%, プロパン25% 注2.) プロパンガス組成:プロパン98%, ボタン2%(い号)
注3.) ボタン・プロパンは、オイルミストが混入している場合があります。この場合はミストフィルタを設置してください。

形番構成

例:CMG150P002000100

●ボタンモデル

基本形番	配管サイズ	配管形状	ガス種	流量レンジ	出 力	圧 力	通 信	電 源	追加処理	内 容
CMG	15									ガス流量モニタ
	25									15A(1½B)
	40									25A(1B)
	50									40A(1½B)
		O								50A(2B)
			B							Rcねじ
				001						ボタン(ボタン75%, プロパン25%)
				003						1m³/h (normal) (CMG15)
				008						3m³/h (normal) (CMG25)
				020						8m³/h (normal) (CMG25)
				040						20m³/h (normal) (CMG40, 50)
										40m³/h (normal) (CMG40, 50)
					O					DC1~5V出力(1, 3, 8m³/hのみ) 注1.)
					1					4~20mA+イベント出力2 1, 3, 8m³/h
										注1.) 20, 40m³/h
						O				低圧
							O			通信なし
								O		DC24V
							1			AC100V(50/60Hz)
							2			AC200V(50/60Hz)
									OO	なし
									DO	検査成績書付
									YO	トレーサビリティ証明対応

●プロパンモデル

基本形番	配管サイズ	配管形状	ガス種	流量レンジ	出 力	圧 力	通 信	電 源	追加処理	内 容
CMG	15									ガス流量モニタ
	25									15A(1½B)
	40									25A(1B)
	50									40A(1½B)
		O								50A(2B)
			P							Rcねじ
				002						プロパン(プロパン98%, ボタン2%)
				004						2m³/h (normal) (CMG15)
				010						4m³/h (normal) (CMG25)
				025						10m³/h (normal) (CMG25)
				050						25m³/h (normal) (CMG40, 50)
										50m³/h (normal) (CMG40, 50)
					O					DC1~5V出力(2, 4, 10m³/hのみ) 注1.)
					1					4~20mA+イベント出力2 2, 4, 10m³/h
										注1.) 25, 50m³/h
						O				低圧
							O			通信なし
								O		DC24V
							1			AC100V(50/60Hz)
							2			AC200V(50/60Hz)
									OO	なし
									DO	検査成績書付
									YO	トレーサビリティ証明対応

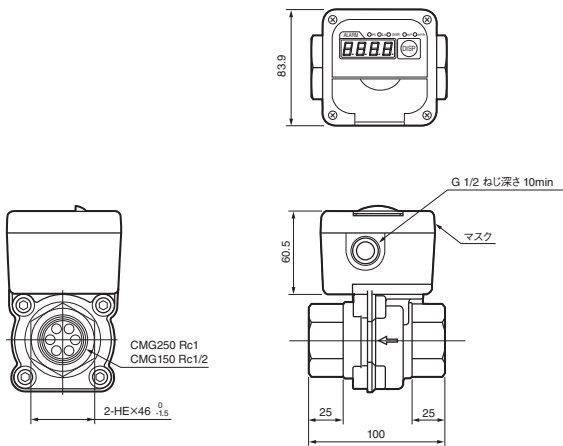
注1.) DC1~5V出力モデルには、イベント出力2はつきません。
積算バルス、積算イベント、上・下限アラームをご使用の場合は、
4~20mA+イベント出力2形番をご選択ください。

CMGシリーズ ガス流量モニタ

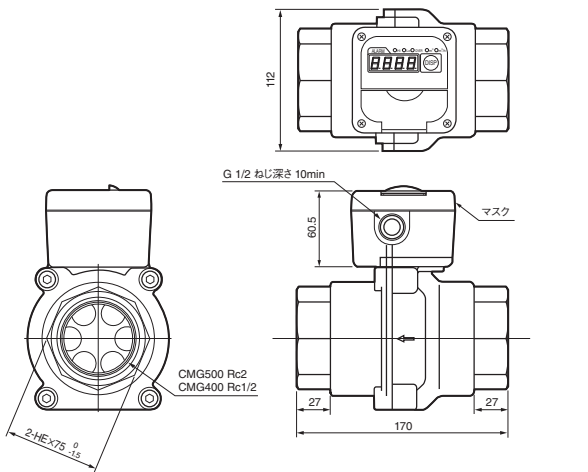


外形寸法図

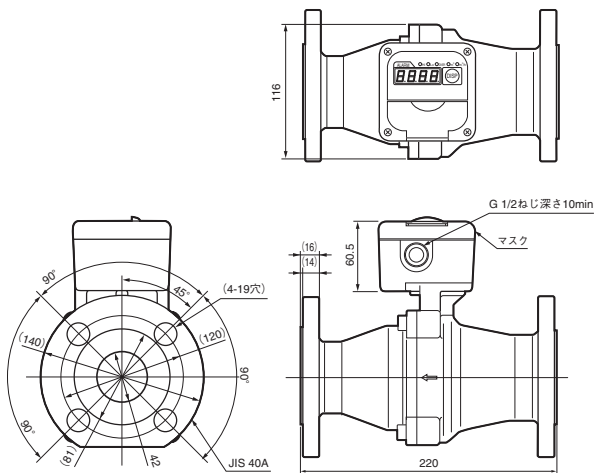
●CMG150/250



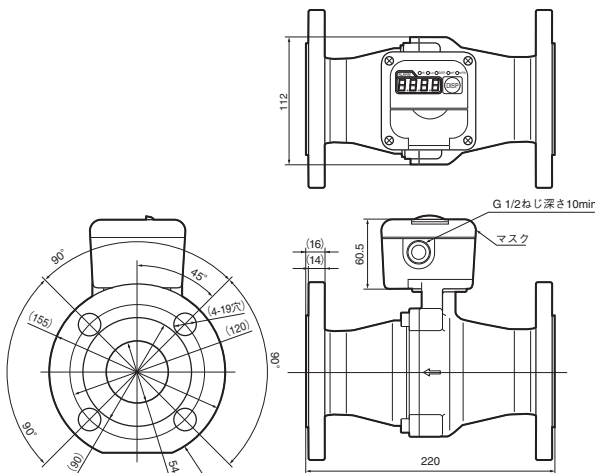
●CMG400/500



●CMG401



●CMG501



MVFシリーズ マイクロフロー式渦流量計



マイクロフロー式渦流量計 MVFは、
高感度、高速応答の「μF (マイクロフロー) センサ」を
渦周波数検出に利用していますので
100：1の広い計測範囲を実現しました。
また、温度・圧力補正機能を一体化し、
温度・圧力センサ・補正機器が一切不要なので
トータルコスト削減に貢献します。



仕 様

形 番	MVF050	MVF080	MVF100	MVF150
口 径	50A	80A	100A	150A
計測対象気体	空気、窒素、アルゴン、酸素、炭酸ガス(CO ₂)、都市ガス(13A)、メタン、プロパン、ブタンその他不活性ガスおよび各種混合ガスで、爆発限界範囲外のガスであること			
使用温度範囲	-15～+60℃			
使用圧力範囲 (圧力センサ精度)	形番：MVFxxx1Cxx011xx00：0.0～0.1MPa (±2%FS @23℃) 形番：MVFxxx3Cxx011xx00：0.0～0.3MPa (±2%FS @23℃) 形番：MVFxxx0Cxx011xx00：0.0～1.0MPa (±1%FS @23℃)			
定格電源電圧	DC24V、動作範囲 DC24V±10%、100mA以下			
出力信号1点	瞬時流量出力：DC4～20mA(許容負荷抵抗 600Ω以下)最大電流値 23.2mA、バーンアウト時、ダウンスケール約3.5mA出力			
積算/パルス出力1点	オープンコレクタ出力 接点定格：DC10～30V、20mA以下、パルスウェイト 0.1、1、10m ³ /パルスの中からお客さま指定可能			
通信機能	RS-485インタフェース 3線式			
接ガス部材質	流路：SCS13A、SUS304、μFセンサ：シリコン、金、他 Oリング：4種D(バイトン)			
接続定格	JIS10K ウエハ接続			
接続口径	50A(2B)	80A(3B)	100A(4B)	150A(6B)
保護構造	IP67(JIS C 0920およびIEC 529による、屋外設置を前提とした防浸構造)			
質 量	6.3kg	6.6kg	9kg	17kg

(用語説明) %RD：読み値に対するパーセンテージ m³/h(normal)：0℃、101.325kPa(1気圧)に換算した1時間あたりの体積流量を表します。

●機種選定の際は、スペックシートNo.CP-SS-1831を必ずご覧ください。

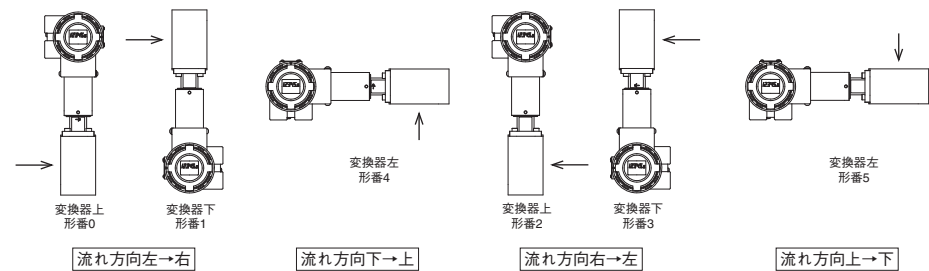
形番構成

例:MVF0500CUN0110000

基本形番	接続口径	機 種	材 質	接 続	ガス種	出 力	電 源	通 信	方 向	付加機能1	付加機能2	付 番	内 容
MVF													マイクロフロー式渦流量計
	050												口径50A(2B)
	080												口径80A(3B)
	100												口径100A(4B)
	150												口径150A(6B)
		O											温度・圧力補正付
		L											圧力補正なし、温度補正付
		1											低圧レンジ(O～0.1MPa)温度圧力補正付
		3											中圧レンジ(O～0.3MPa)温度圧力補正付
			C										本体材質SCS13A
				U									ウエハ接続(JIS10Kフランジ対応スベサ付)
				D									ウエハ接続(DIN PN10フランジ対応スベサ付)
				A									ウエハ接続(ANSI150フランジ対応スベサ付)
					N								空気/窒素、アルゴン
					S								酸素(禁油処理必ず選択してください) 注1.)
					C								炭酸ガス
					G								都市ガス13A(LNGベース)、メタン
					P								プロパン
					B								ブタン
						O							DC 4-20mA 出力+パルス出力付
							1						電源DC24V
								1					RS-485通信
									0				水平(流れ方向 左→右)変換器上 注2.)
									1				水平(流れ方向 左→右)変換器下 注2.)
									2				水平(流れ方向 右→左)変換器上 注2.)
									3				水平(流れ方向 右→左)変換器下 注2.)
									4				垂直(流れ方向 下→上)変換器左 注2.)
									5				垂直(流れ方向 上→下)変換器左 注2.)
										O			なし
										1			接ガス部禁油処理(流体：酸素の場合必須) 注1.)
											O		なし
											C		ボディ、渦発生体ミルシート
												O	製品バージョン

注1.) 酸素「S」を選択の場合、必ず付加1「1:接ガス部禁油処理」を選択してください。

注2.) 流れ方向解説



■指定方法

①4-20mAスパン

圧力ごとの計測範囲をご確認の上、ご指定ください。
指定可能最大スパン m³/h(normal)

50A	8000m ³ /h(normal)
80A	16000m ³ /h(normal)
100A	24000m ³ /h(normal)
150A	48000m ³ /h(normal)

指定可能最小スパンは指定可能最大スパンの1%

②パルスウェイト

50A:0.01, 0.1, 1, 10m³/パルス
50A以外:0.1, 1, 10, 100m³/パルスの中から選択してください。

ご指定例

形 番 MVF0800CUN0112000
レンジ 0～500m³/h(normal)
パルスウェイト 1m³/パルス

MVFシリーズ マイクロフロー式渦流量計



●温度圧力補正後の精度規定

表中の流量はすべてm³/h(normal)です。
使用圧力と流量域により精度が異なります。

・口径：50A

使用圧力 (kPa)	最小測定流量 Qmin	精 度		
100	7.4	±Qmin 7.4≤Q≤32	±6.7% RD 32<Q<74	±5.7% RD 74≤Q≤ 428
150	7.4	±Qmin 7.4≤Q≤32	±6.0% RD 32<Q<74	±4.9% RD 74≤Q≤ 535
200	7.4	±Qmin 7.4≤Q≤32	±5.6% RD 32<Q<74	±4.4% RD 74≤Q≤ 641
300	8.5	±Qmin 8.5≤Q≤32	±5.1% RD 32<Q<74	±3.8% RD 74≤Q≤ 854
400	10.7	±Qmin 10.7≤Q≤32	±4.9% RD 32<Q<74	±3.5% RD 74≤Q≤1067
500	12.8	±Qmin 12.8≤Q≤32	±4.8% RD 32<Q<74	±3.3% RD 74≤Q≤1280
600	14.9	±Qmin 14.9≤Q≤32	±4.7% RD 32<Q<74	±3.2% RD 74≤Q≤1493
700	17.1	±Qmin 17.1≤Q≤32	±4.6% RD 32<Q<74	±3.1% RD 74≤Q≤1706
800	19.2	±Qmin 19.2≤Q≤32	±4.6% RD 32<Q<74	±3.0% RD 74≤Q≤1919
900	21.3	±Qmin 21.3≤Q≤36	±4.6% RD 36<Q<74	±3.0% RD 74≤Q≤2131
980	23.0	±Qmin 23.0≤Q≤38	±4.6% RD 38<Q<74	±3.0% RD 74≤Q≤2302

・口径：100A

使用圧力 (kPa)	最小測定流量 Qmin	精 度		
100	14.6	±Qmin 14.6≤Q≤ 39	±6.7% RD 39<Q<156	±5.7% RD 156≤Q≤1457
150	18.2	±Qmin 18.2≤Q≤ 39	±6.0% RD 39<Q<156	±4.9% RD 156≤Q≤1819
200	21.8	±Qmin 21.8≤Q≤ 39	±5.6% RD 39<Q<156	±4.4% RD 156≤Q≤2180
300	29.0	±Qmin 29.0≤Q≤ 48	±5.1% RD 48<Q<156	±3.8% RD 156≤Q≤2904
400	36.3	±Qmin 36.3≤Q≤ 60	±4.9% RD 60<Q<156	±3.5% RD 156≤Q≤3628
500	43.5	±Qmin 43.5≤Q≤ 73	±4.8% RD 73<Q<156	±3.3% RD 156≤Q≤4351
600	50.7	±Qmin 50.7≤Q≤ 85	±4.7% RD 85<Q<156	±3.2% RD 156≤Q≤5075
700	58.0	±Qmin 58.0≤Q≤ 97	±4.6% RD 97<Q<156	±3.1% RD 156≤Q≤5799
800	65.2	±Qmin 65.2≤Q≤109	±4.6% RD 109<Q<156	±3.0% RD 156≤Q≤6522
900	72.5	±Qmin 72.5≤Q≤121	±4.6% RD 121<Q<156	±3.0% RD 156≤Q≤7246
980	78.2	±Qmin 78.2≤Q≤130	±4.6% RD 130<Q<156	±3.0% RD 156≤Q≤7825

・口径：80A

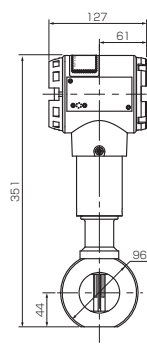
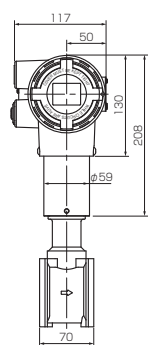
使用圧力 (kPa)	最小測定流量 Qmin	精 度		
100	11.0	±Qmin 11.0≤Q≤31	±6.7% RD 31<Q<110	±5.7% RD 110≤Q≤ 946
150	11.8	±Qmin 11.8≤Q≤31	±6.0% RD 31<Q<110	±4.9% RD 110≤Q≤1181
200	14.2	±Qmin 14.2≤Q≤31	±5.6% RD 31<Q<110	±4.4% RD 110≤Q≤1416
300	18.9	±Qmin 18.9≤Q≤31	±5.1% RD 31<Q<110	±3.8% RD 110≤Q≤1886
400	23.6	±Qmin 23.6≤Q≤39	±4.9% RD 39<Q<110	±3.5% RD 110≤Q≤2355
500	28.3	±Qmin 28.3≤Q≤47	±4.8% RD 47<Q<110	±3.3% RD 110≤Q≤2825
600	33.0	±Qmin 33.0≤Q≤55	±4.7% RD 55<Q<110	±3.2% RD 110≤Q≤3295
700	37.6	±Qmin 37.6≤Q≤63	±4.6% RD 63<Q<110	±3.1% RD 110≤Q≤3765
800	42.3	±Qmin 42.3≤Q≤71	±4.6% RD 71<Q<110	±3.0% RD 110≤Q≤4235
900	47.0	±Qmin 47.0≤Q≤78	±4.6% RD 78<Q<110	±3.0% RD 110≤Q≤4705
980	50.8	±Qmin 50.8≤Q≤85	±4.6% RD 85<Q<110	±3.0% RD 110≤Q≤5081

・口径：150A

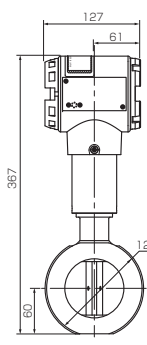
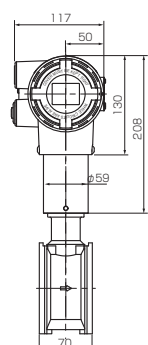
使用圧力 (kPa)	最小測定流量 Qmin	精 度		
100	31.3	±Qmin 31.3≤Q≤ 57	±6.7% RD 57<Q<286	±5.7% RD 286≤Q≤ 3135
150	39.1	±Qmin 39.1≤Q≤ 65	±6.0% RD 65<Q<286	±4.9% RD 286≤Q≤ 3913
200	46.9	±Qmin 46.9≤Q≤ 78	±5.6% RD 78<Q<286	±4.4% RD 286≤Q≤ 4692
300	62.5	±Qmin 62.5≤Q≤104	±5.1% RD 104<Q<286	±3.8% RD 286≤Q≤ 6249
400	78.1	±Qmin 78.1≤Q≤130	±4.9% RD 130<Q<286	±3.5% RD 286≤Q≤ 7806
500	93.6	±Qmin 93.6≤Q≤156	±4.8% RD 156<Q<286	±3.3% RD 286≤Q≤ 9364
600	109.2	±Qmin 109.2≤Q≤182	±4.7% RD 182<Q<286	±3.2% RD 286≤Q≤10921
700	124.8	±Qmin 124.8≤Q≤208	±4.6% RD 208<Q<286	±3.1% RD 286≤Q≤12478
800	140.4	±Qmin 140.4≤Q≤234	±4.6% RD 234<Q<286	±3.0% RD 286≤Q≤14035
900	155.9	±Qmin 155.9≤Q≤260	±4.6% RD 260<Q<286	±3.0% RD 286≤Q≤15593
980	168.4	±Qmin 168.4≤Q≤281	±4.6% RD 281<Q<286	±3.0% RD 286≤Q≤16838

外形寸法図

●MVF050

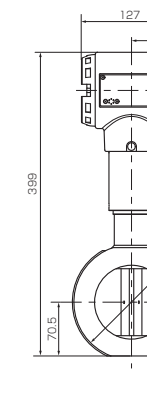
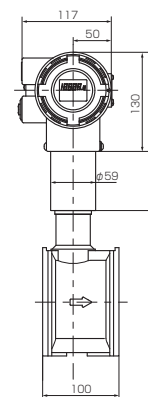


●MVF080

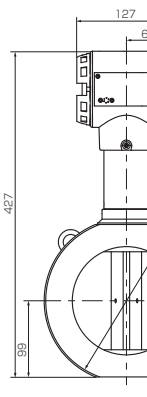
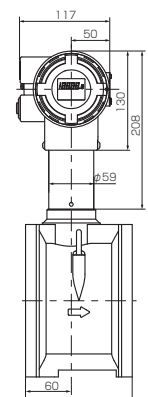


(単位:mm)

●MVF100



●MVF150



CMLシリーズ 大流量マスフローメータ

大流量マスフローメータ CMLシリーズは、
検出部に当社独自開発の熱式流速「μF（マイクロフロー）センサ」を使用した、
高精度・広い計測範囲・高信頼性を特長とする気体用の
大流量質量流量計です。
マイクロマシニング技術を駆使して製作される
微細な流速センサと独自の流路設計技術との融合により、
従来にない高精度と160：1のハイレンジアビリティ、
1280：1の最小感度を実現した製品です。



仕 様

形 番	CML050	CML080	CML100	CML150
計測対象気体	空気/窒素、アルゴン 都市ガス13A(LNGベース、45/46MJ/m³)、プロパン、ブタン、炭酸ガス、酸素 ただし、腐食成分(塩素、硫黄、酸)を含まないこと			
流量レンジ	160m³/h(normal)	400m³/h(normal)	650m³/h(normal)	1600m³/h(normal)
	normalとは、0℃、101.325kPa(1気圧)の流量に換算した値です。			
精 度	流量レンジの1/60〜1/120 ±2%RD 流量レンジの1/160〜1/320 ±3%RD			
使用圧力範囲	0〜1.0MPa未満			
サンプリング周期	160ms ±10%			
出力信号	瞬時流量出力:DC4〜20mA(許容負荷抵抗600Ω以下) 24mAmax			
接点出力	SPSTリレー接点(コモン共通)(3点)			
積算/パルス出力	オープンコレクタ(2点)			
外部接点 点 数	1点			
入力機能 機能内容	積算カウントリセット専用			
通信機能	RS-485インタフェース、5線式			
定格電源電圧	フリー電源 AC85〜264V 50/60Hz			
消費電流	10VA以下			
接続口径	50A(2B)	80A(3B)	100A(4B)	150A(6B)
質 量	14kg	24kg	29kg	45kg

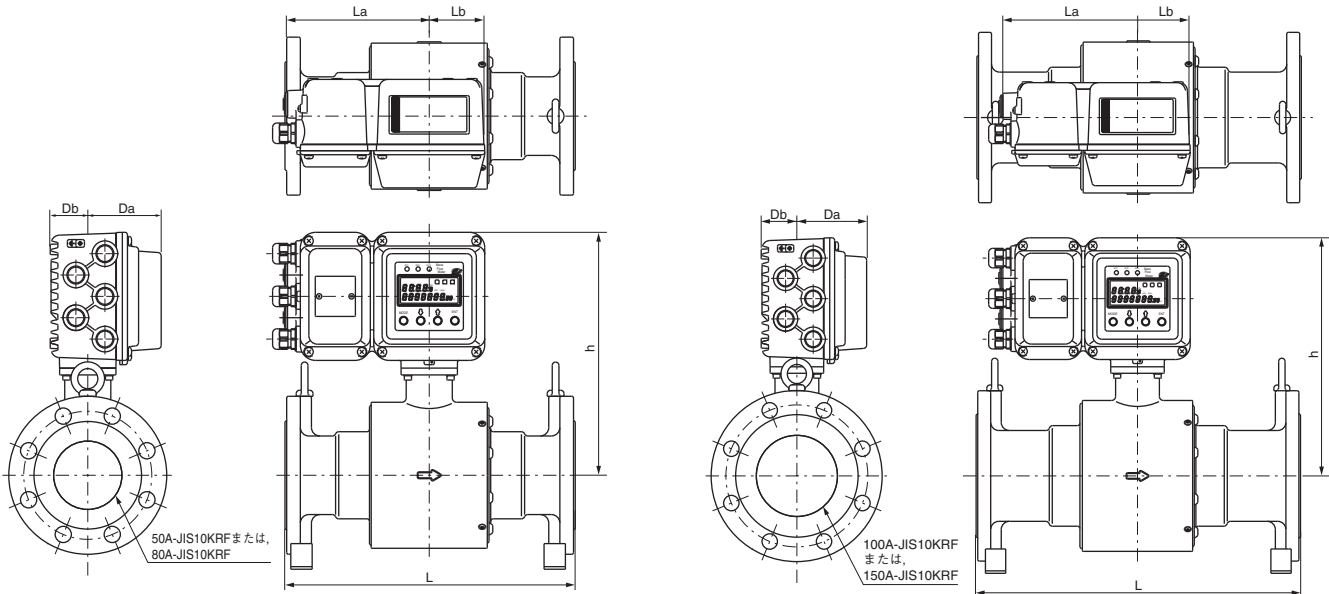
●機種選定の際は、スペックシートNo.CP-SS-1789を必ずご覧ください。

外形寸法図

- CML050(接続口径50A)
- CML080(接続口径80A)

- CML100(接続口径100A)
- CML150(接続口径150A)

(単位:mm)



記 号	L	h	La	Lb	Da	Db
位 置	面 間	高 さ	変換器長さ 端子台側(中心より)	変換器長さ (中心より)	変換器厚さ (前面)	変換器厚さ (後面)
CML050	254	270	165	65	84	44
CML080	340	285	165	65	84	44
CML100	400	295	165	65	84	44
CML150	400	330	165	65	84	44

CMLシリーズ 大流量マスフローメータ

形番構成

例:CML0800SJNOF1100D0

●標準モデル

基本形番	接続口径	機 種	材 質	接 続	ガス種	出 力	電 源	通 信	方 向	付加機能1	付加機能2	付 番	内 容
CML	050												大流量マスフローメータ
	080												口径50A(2B)、空気流量レンジ0〜160m³/h(normal)
	100												口径80A(3B)、空気流量レンジ0〜400m³/h(normal)
	150												口径100A(4B)、空気流量レンジ0〜650m³/h(normal)
		O											口径150A(6B)、空気流量レンジ0〜1600m³/h(normal)
			S										使用圧力範囲 0〜1MPa
				J									本体材質SUS304/SCS13A
					N								JIS10KRFフランジ
						O							空気/窒素 注1.)
							F						DC4〜20mA出力+パルス出力付
								1					フリー電源AC85〜264V 50/60Hz
									0				RS-485 通信付
									1				水平(流れ方向 左→右) 注2.)
									2				水平(流れ方向 右→左) 注2.)
									3				垂直(流れ方向 下→上) 注2.)
													垂直(流れ方向 上→下) 注2.)
										O			なし
										1			接ガス部禁油処理
											D		検査成績書付
											Y		検査成績書付+トレーサビリティ証明対応
											K		検査成績書付+トレーサビリティ証明対応+流量計校正証明対応
												O	製品バージョン

●酸素モデル

基本形番	接続口径	機 種	材 質	接 続	ガス種	出 力	電 源	通 信	方 向	付加機能1	付加機能2	付 番	内 容
CML	050												大流量マスフローメータ
	080												口径50A(2B)、空気流量レンジ0〜160m³/h(normal)
	100												口径80A(3B)、空気流量レンジ0〜400m³/h(normal)
	150												口径100A(4B)、空気流量レンジ0〜650m³/h(normal)
		O											口径150A(6B)、空気流量レンジ0〜1600m³/h(normal)
			S										使用圧力範囲 0〜1MPa
				J									本体材質SUS304/SCS13
					S								JIS10KRFフランジ
						O							酸素 注1.)
							F						DC4〜20mA 出力+パルス出力付
								1					フリー電源AC85〜264V 50/60Hz
									0				RS-485 通信付
									1				水平(流れ方向 左→右) 注2.)
									2				水平(流れ方向 右→左) 注2.)
									3				垂直(流れ方向 下→上) 注2.)
													垂直(流れ方向 上→下) 注2.)
										1			接ガス部禁油処理(全数実施)
											D		検査成績書付
											Y		検査成績書付+トレーサビリティ証明対応
											K		検査成績書付+トレーサビリティ証明対応+流量計校正証明対応
												O	製品バージョン

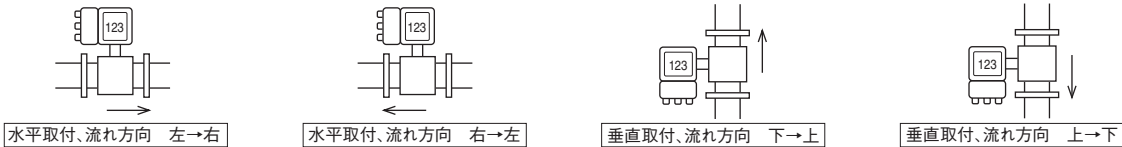
注1.) ガス種と流量レンジ(下表参照)

●流量レンジ

※本製品は、使用するガス種によって流量レンジが異なります。機種選定には下表を参照してください。

ガス種	形 番	CML050	CML080	CML100	CML150
		[m³/h (normal)]			
空気/窒素		0.0 ~ 160.0	0.0 ~ 400.0	0.0 ~ 650.0	0.0 ~ 1600.0
都市ガス13A (45/46MJ/m³)		0.0 ~ 160.0	0.0 ~ 400.0	0.0 ~ 650.0	0.0 ~ 1600.0
プロパン		0.0 ~ 60.0	0.0 ~ 140.0	0.0 ~ 220.0	0.0 ~ 500.0
炭酸ガス		0.0 ~ 120.0	0.0 ~ 300.0	0.0 ~ 480.0	0.0 ~ 1200.0
酸 素		0.0 ~ 160.0	0.0 ~ 400.0	0.0 ~ 650.0	0.0 ~ 1600.0

注2.) 流れ方向は4つの中から選択してください。なお、垂直取付の場合、LCD表示は配管に対し横向きとなります。

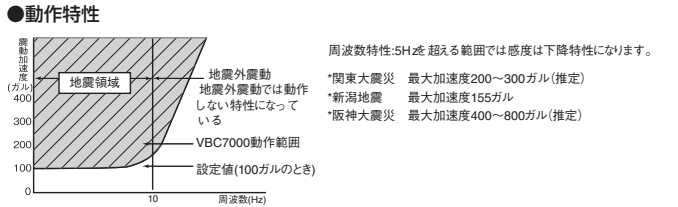


VBC7000 地震感知器

地震感知器 VBC7000は、業務用および工業用設備に使用される地震感知器です。設定加速度（震度）以上の地震を感知すると、自動的に作動し、電気回路をオフ（またはオン）にします。地震発生時の危険ガスの供給停止、危険回避のための設備運転停止、警報の発信などに使用されます。設定加速度は、用途に応じて12～225ガルの14段階を選択可能です。設定値確認用目盛板により設定ガル値を確認できます。



仕 様	
一 般 仕 様	作動方式 磁石式
	質 量 約1.6kg
	カバー色 ブルー(日本塗料工業会No.R36-746)
	取付 屋内設置、堅固な柱または壁面取付(垂直確認用水準器付)
	取付ねじ M6 4個 取付ピッチ 130(W)×130(H)
性 能 仕 様	電気配線接続端子 ねじ端子 M3.5
	電気配線接続口径 φ15膜付クロメット
	周囲温度 -10～+50℃ (高湿、腐食性ガス環境での使用を除く)
	検出方向 水平全方向および上下方向
	作動表示 表示窓色別表示 (表示窓) 緑色は運転(リセット)を示す 赤色は停止(作動)を示す
電 気 的 仕 様	セット方法 手動操作
	作動点検 手動操作による回路確認
	設定確認 本体傾斜による指針位置での設定値確認
	検出接点 1SPDT(単極双投)
	接点容量 AC125V/250V 10A(抵抗負荷) 2A(電動機負荷 力率0.4)
電 気 的 仕 様	接点材料 銀合金
	絶縁抵抗 DC500V 100MΩ以上
	絶縁耐圧 AC1500V 1min



V-725 感震装置 ビブコン

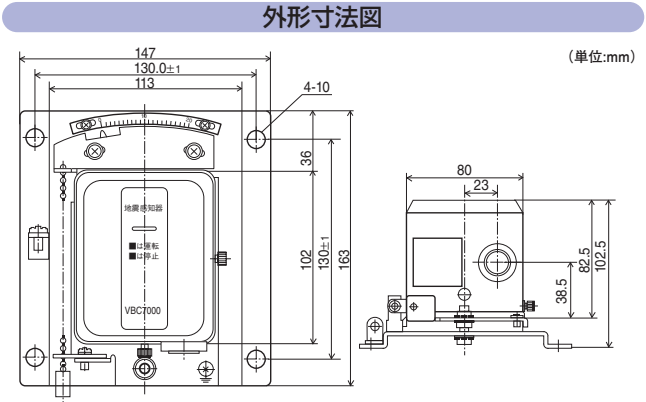
感震装置 ビブコン V-725は、温水ボイラー、温風暖房機などと組合わせて使用する感震装置です。設定値以上の地震動が発生した場合、自動的に作動し、内蔵の電気回路を切り、それらの燃烧装置を停止させます。



仕 様	
作動方式	磁石式
設定水平加速度	100～170ガル(常温)〔参考〕震動5:80～250ガル
定格電源電圧	AC125/250V 50/60Hz
認 定	東京消防庁認定 形式番号76E-1025
質 量	350g

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1691をご覧ください。

形番構成		
品 名	形 番	設定水平加速度[ガル]
地震感知器	VBC7000-012	12±7
	VBC7000-015	15±10
	VBC7000-020	20±14
	VBC7000-025	25±15
	VBC7000-030	30±15
	VBC7000-040	40±16
	VBC7000-060	60±18
	VBC7000-080	80±20
	VBC7000-100	100±22
	VBC7000-120	120±24
	VBC7000-135	135±26
	VBC7000-150	150±27
	VBC7000-200	200±32
	VBC7000-225	225±35
	VBC7000-250	250±37



FSP136A アナログフレームメータ

アナログフレームメータ FSP136Aは、メンテナンスやトラブルシューティングに最適なサポートツールです。燃烧安全機器のフレーム電圧、フレーム電流どちらの測定にも使用することができます。また、レコーダジャックにより、簡単にレコーダにフレーム電流のレベルを取り込むことができます。



仕 様	
●アナログフレームメータ FSP136A	
適用機種	AUR300C/350C, AUR450C, RA890F/G, R4750, R4780, FRS100B/C, FRL100/101など
動作原理	可動コイル形
動作／保存温度範囲	0～40℃
動作／保存湿度範囲	40℃ 80%RH以下(ただし、結露なきこと)
操作姿勢	縦置き(ストラップ上方向)
指示精度	FS±2.5%
レコーダ出力精度	FS±2.5%
外形寸法	D60×W105×H180(mm)
塗装色	黒
質 量	約450g

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1834をご覧ください。

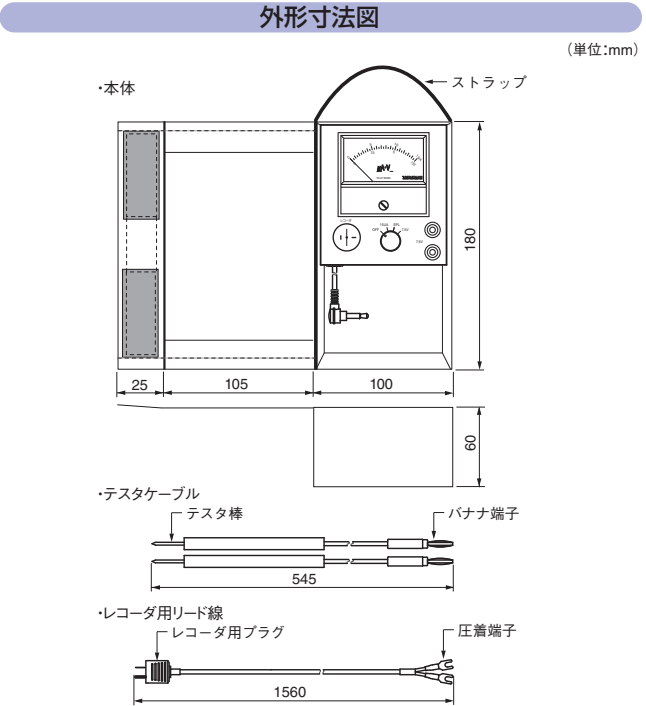
●レンジ切替スイッチ
測定する機種によって、測定レンジが異なります。また、アナログメータ表示は測定レンジによって異なります。下表に示します。

レンジ切替スイッチ	測定する機種	アナログメータ表示	レコーダ出力
OFF	—	アナログ表示しない	—
15UA	R485B*, RA890F/G, R4750C, R4780B/C, R7257A*, R7258A*, R7259B*	DC0～15μAの範囲でアナログ表示する	DC0～150mVの範囲で出力する
SPL (special)	R7247B/C, R7476A	DC0～15μAの範囲でアナログ表示する フレーム電流変化が大きいときに平滑化した値を表示する	DC0～150mVの範囲で出力する フレーム電流変化が大きいときに平滑化した値を出力する
7.5V	FRL100/101, FRS100B/C, AUR300C/350C, AUR450C	DC 0～7.5Vの範囲でアナログ表示する	—

*販売中止

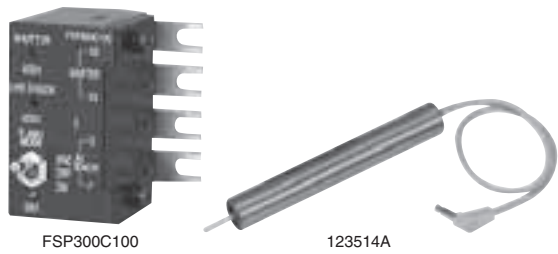
形番構成	
品 名	形 番
アナログフレームメータ	FSP136A100

注.)本機器は、トレーサビリティ証明および校正の対応はできません。



FSP300C100,123514A フレームシミュレータ

フレームシミュレータは、燃焼火災と同じ特性をっており、燃焼火災のシミュレーションに使用します。
燃焼安全制御システムに万一異常が起きた場合やバーナシーケンスのチェックを行うときに、フレームシミュレータを火災検出回路に接続して、実際にバーナを燃焼させることなく、火災検出器・バーナコントローラ（プロテクトリレー）・増幅器・外部回路等の異常個所のチェックを簡単に行うことができます。



仕 様

適用機器 シミュレータ	燃焼安全制御器		火災検出器		フレームリレー2Kの動作チェック方法 (注意:シミュレータは指定の○箇所以外には触れないこと)	図
	バーナコントローラ	増幅器	フレームロッド	紫外線火災検出器		
FSP300C100 (黒色)	RX-R40C	内蔵	—	AUD300C AUD500C	○FSP300C100を中継端子に組み付け、端子⑤、⑥、⑦、⑧にリード線をつける。 ○F、Gのリード線をRX-R40の端子B6 (F)、A7 (G) に、S、Sのリード線を端子⑤、⑥に接続する。 ○FSP300CのFLAME MODEスイッチをSYNC側にする。	図1
	RX-R20C	内蔵	—	AUD110C/100C C7035A C7027A	○FSP300C100を中継端子に組み付け、端子⑤、⑥にリード線をつける。 ○F、Gのリード線をRX-R20の端子B6 (F)、A7 (G) に接続する。 ○FSP300CのFLAME MODEスイッチをON側にする。	図2
	AUR350C AUR300C	内蔵	—	AUD300C AUD500C	○FSP300C100をAUR350C/300Cの端子台 (S、S、G、F) に組み付ける。 ○FSP300CのFLAME MODEスイッチをSYNC側にする。	図3
	FRS100C	内蔵	—	AUD110C/100C C7035A C7027A	○FSP300C100を中継端子に組み付け、端子⑤、⑥にリード線をつける。 ○F、Gのリード線をFRS100Cの端子⑤ (F)、⑥ (G) に接続する。 ○FSP300CのFLAME MODEスイッチをON側にする。	図4
	RA890G	内蔵	—	AUD110C/100C C7035A C7027A	○FSP300C100を中継端子に組み付け、端子⑤、⑥にリード線をつける。 ○F、Gのリード線をRA890Gの端子⑤、⑥に接続する。 ○FSP300CのFLAME MODEスイッチをON側にする。	図5
	R4150P (‘03/9販売中止)	R7259B (プラグイン式)	—	AUD110C/100C C7035A C7027A	○FSP300C100を中継端子に組み付け、端子⑤、⑥にリード線をつける。 ○F、Gのリード線をR4150Pの端子⑤、⑥に接続する。 ○FSP300CのFLAME MODEスイッチをON側にする。	図6
	R4750C	内蔵	—	AUD110C/100C C7035A C7027A	○FSP300C100を中継端子に組み付け、端子⑤、⑥にリード線をつける。 ○F、Gのリード線をR4750Cの端子⑤、⑥に接続する。 ○FSP300CのFLAME MODEスイッチをON側にする。	図7
	R4780C	内蔵	—	AUD110C/100C C7035A C7027A	○FSP300C100を中継端子に組み付け、端子⑤、⑥にリード線をつける。 ○F、Gのリード線をR4780Cの端子⑤ (F)、⑥ (G) に接続する。 ○FSP300CのFLAME MODEスイッチをON側にする。	図8
	WN200A (‘00/12販売中止) WN210A (‘00/12販売中止)	R7259B (プラグイン式)	—	AUD110C/100C C7035A C7027A	○FSP300C100を中継端子に組み付け、端子⑤、⑥にリード線をつける。 ○F、Gのリード線をWN200A/210Aの端子⑤、⑥に接続する。 ○FSP300CのFLAME MODEスイッチをON側にする。	図9
123514A (茶色)	RX-R□□B	内蔵	C7007A C7008A	—	○RX-R□□Bの端子B6 (F) とA7 (G) にリード線をつける。 ○端子B6 (F) のリード線をプローブに接続する。 ○端子A7 (G) のリード線をプラグに触れる。	図10
	FRS100B	内蔵	C7007A C7008A	—	○FRS100Bの端子⑤ (F) と⑥ (G) にリード線をつける。 ○端子⑤ (F) のリード線をプローブに接続する。 ○端子⑥ (G) のリード線をプラグに触れる。	図11
	RA890F	内蔵	C7007A C7008A	—	○プラグをRA890Fの端子⑤ またはサブベースに触れておく。 ○プローブをRAF890の端子⑥ に触れる。	図12
	R4150P (‘03/9販売中止)	R7257A (プラグイン式)	C7007A C7008A	—	○プラグを増幅器R7257Aのテストジャックにさし込む。 ○プローブの先をR4150Pのチップジャックに押しつける。 ※旧形のチップジャックなしのときは、端子⑤にリード線をつけて接触する。	図13
	R4715B/C (テストジャックなし)	内蔵	C7007A C7008A	—	○R4715B/Cの端子④ (F) と⑥ (G) にリード線をつける。 ○端子⑥ (G) のリード線をプラグに接続する。 ○端子④ (F) のリード線をプローブに触れる。	図14
	R4750B (テストジャックなし) R4751B (テストジャックあり)	内蔵	C7007A C7008A	—	○R4750B/R4751Bの端子⑤ (F) と⑥ (G) にリード線をつける。 ○端子⑥ (G) のリード線をプラグに接続する。 ○端子⑤ (F) のリード線をプローブに触れる。	図15
	R4780B	内蔵	C7007A C7008A	—	○R4780Bの端子⑤ (F) にリード線をつける。 ○プラグをR4780Bのテストジャックにさし込む。 ○端子⑤ (F) のリード線とプローブを接触する。	図16
	WN200A (‘00/12販売中止) WN210A (‘00/12販売中止)	R7257A (プラグイン式)	C7007A C7008A	—	○プラグを増幅器R7257Aのテストジャックにさし込む。 ○プローブの先をWN200A/WN210Aの端子⑤ (F) に触れる。	図18
					または、 ○R4751Bの端子⑤ (F) にリード線をつける。 ○プラグをR4751Bのテストジャックにさし込む。 ○端子⑤ (F) のリード線とプローブを接触する。	図17

●詳細は、スペックシートNo.CP-SS-1249をご覧ください。

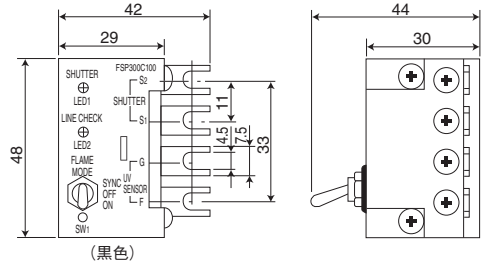
形番構成

品 名	形 番
フレームシミュレータ	FSP300C100 123514A

FSP300C100,123514A フレームシミュレータ

外形寸法図

形番 FSP300C100



形番 123514A

(単位:mm)

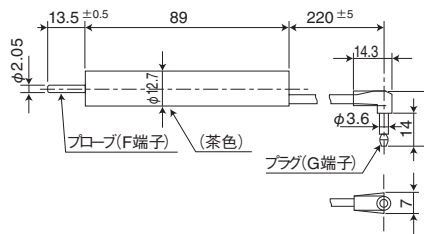
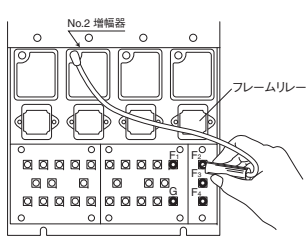
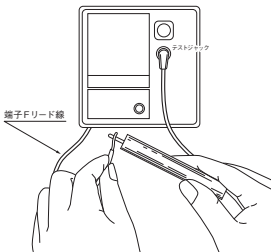


図1	FSP300C100-RX-R40C	図2	FSP300C100-RX-R20C	図3	FSP300C100-AUR300/350	図4	FSP300C100-FRS100C
図5	FSP300C100-RA890G	図6	FSP300C100-R4150P	図7	FSP300C100-R4750C	図8	FSP300C100-R4780C
図9	FSP300C100-WM200A/WN210A	図10	123514A-RX-R□□B	図11	123514A-FRS100B	図12	123514A-RA890F
図13	123514A-R4150P	図14	123514A-R4715B/C	図15	123514A-R4750B/R4751B	図16	123514A-R4751B
図17	123514A-R4780B	図18	123514A-WM200A/WN210A				



燃焼安全装置

アプリケーション事例 (RXシリーズ)

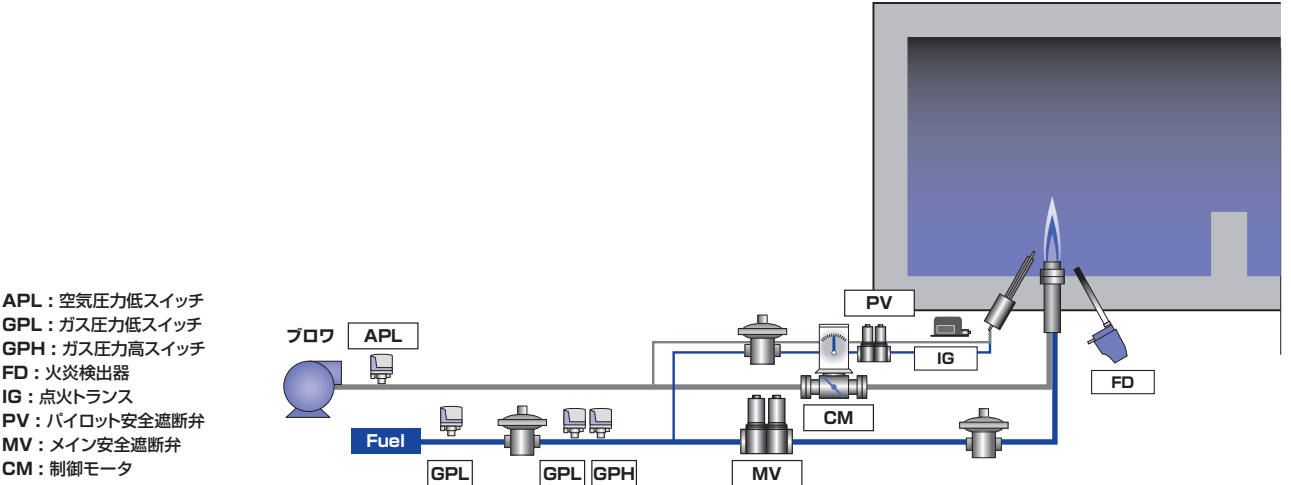
- ◆ 燃焼安全制御機器RXシリーズの選定にあたって
- ◆ ボイラ
- ◆ 脱臭炉
- ◆ 小型保持炉
- ◆ 小型溶解保持炉
- ◆ 大型溶解炉
- ◆ 加熱炉 1～4
- ◆ 加熱炉 (リジェネバーナ)
- ◆ 設定ファイル一覧

燃焼安全制御機器RXシリーズの選定にあたって

燃焼設備は、燃焼量/点火方式/燃焼制御方式あるいは設備特有の仕様によりさまざまな構成、仕様となっています。
RXシリーズは小型のバッチ炉から大型の鉄鋼プラントまでさまざまな燃焼炉に適用できるよう、ローダによる機能切替で対応できるようになっています。
本資料に示します配管トレイン、シーケンスチャートなどを参考にRXシリーズの機器選定をお願いします。

●シングルバーナとは

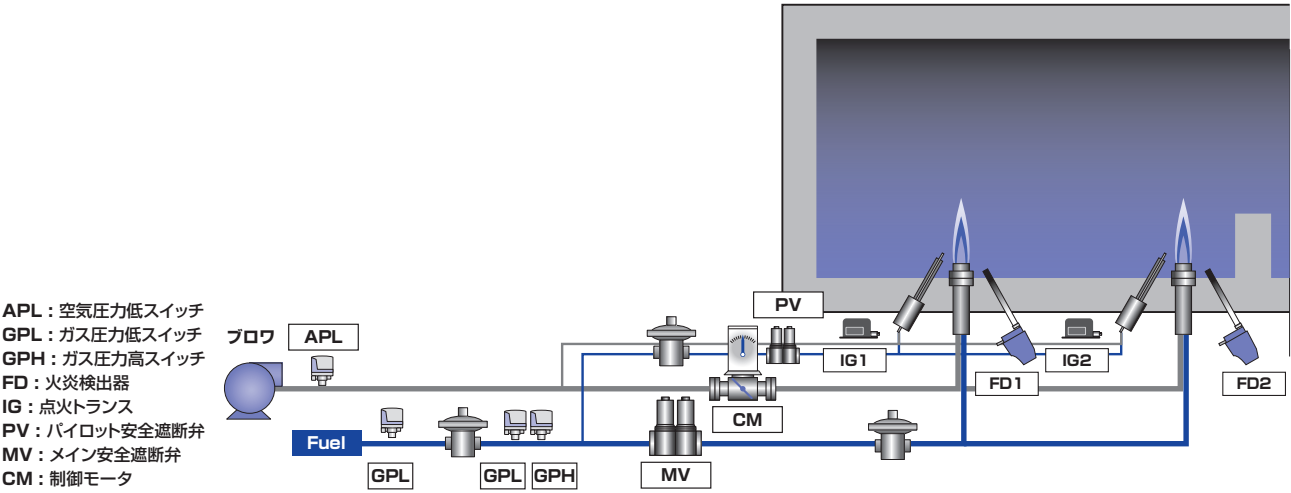
ブロウ、燃焼ガス圧力スイッチ、燃焼用空気圧力スイッチ、安全遮断弁などの一連の機器で1つのバーナを制御するシステムです。



APL：空気圧力低スイッチ
GPL：ガス圧力低スイッチ
GPH：ガス圧力高スイッチ
FD：火炎検出器
IG：点火トランス
PV：パイロット安全遮断弁
MV：メイン安全遮断弁
CM：制御モータ

●マルチバーナとは

1つの燃焼炉に対して複数のバーナを有している設備で、複数のバーナでブロウ、圧力スイッチ、安全遮断弁などを共有している設備を示します。
※: 1つの設備で複数の燃焼炉を有しているものをマルチゾーンといいます。



APL：空気圧力低スイッチ
GPL：ガス圧力低スイッチ
GPH：ガス圧力高スイッチ
FD：火炎検出器
IG：点火トランス
PV：パイロット安全遮断弁
MV：メイン安全遮断弁
CM：制御モータ

●燃焼量制御方式

●ON/OFF制御
燃焼量の調整をバーナの点火/消火で行うもの。小型の燃焼炉で多く採用されている方式で、燃焼炉の機器構成がシンプルに実現できます。
また、時間比例のON/OFF制御方式はバーナの燃焼時間を短時間に繰り返し、目的の熱量を得る方法です。この場合、安全遮断弁や制御機器の寿命を考慮し、定期的な点検/交換の考慮が必要となります。
(RX-R22/46は、RX-Rの外部リレーで負荷駆動/安全確保を可能にしたモデルです。このモデルにより高頻度のON/OFF制御でもRXシリーズの内部リレーの寿命回数に依存することなく制御ができます。)

●Hi-Lo-OFF制御
ON/OFF制御より、きめの細かい燃焼量の制御を行うことができます。中、小型の燃焼炉で採用されています。

●比例制御
燃焼量を連続的に制御し、きめの細かい制御を必要とする燃焼炉に多く採用されています。特に、大型の燃焼炉には一般的に使用され、バーナは最低燃焼量から最高燃焼量の間で連続して燃焼し続けます。しかし、ON/OFF制御に比べ制御モータや均圧弁などの機器が必要で、機器構成、調整が複雑な面もあります。

●同期点火/非同期点火

同期点火とは、マルチバーナにおいて複数のバーナを同期して(同時に)点火するものをいいます。複数のバーナで安全遮断弁を共有するため、安全遮断弁の数を減らしシンプルに構成できます。しかし、複数バーナで安全遮断弁を共有するため1つのバーナが失火しても複数のバーナを遮断しなければなりません。
非同期点火とは、マルチバーナにおいて、複数のバーナを非同期で(個別に)点火するものをいいます。安全遮断弁を共有していないため、バーナの失火は他のバーナに影響することなく遮断することができます。また、バーナごとに個別に点火/消火できるため、間引き運転やバーナの故障時の使用停止も可能です。

●アプリケーション事例

番号	点火方式		制御方式	主な燃焼設備	参照ページ	設定内容
	バーナ	パイロット				
①	非同期点火	時限パイロット	比例制御	ボイラ	»P82~83	»P102
②	非同期点火	時限パイロット	比例制御	脱臭炉	»P84~85	»P102
③	非同期点火	連続パイロット	ON/OFF	小型保持炉	»P86~87	»P104~105

番号	点火方式		制御方式	主な燃焼設備	参照ページ	設定内容
	バーナ	パイロット				
①	非同期点火	時限パイロット	Hi-Lo-OFF	小型溶解保持炉	»P88~89	»P104~105
②	非同期点火	ダイレクト点火	ON/OFF (時間比例)	大型溶解炉	»P90~91	»P106~107
③	非同期点火	時限パイロット	比例制御	加熱炉-1	»P92~93	»P106~107
④	非同期点火	連続パイロット	比例制御	加熱炉-2	»P94~95	»P108~109
⑤	非同期点火	連続パイロット	ON/OFF (時間比例)	加熱炉-3	»P96~97	»P108~109
⑥	非同期点火	ダイレクト点火	ON/OFF (時間比例)	加熱炉-4	»P98~99	»P110~111
⑦	非同期点火	連続パイロット	ON/OFF (時間比例)	加熱炉 (リジエネバーナ)	»P100~101	»P110~111

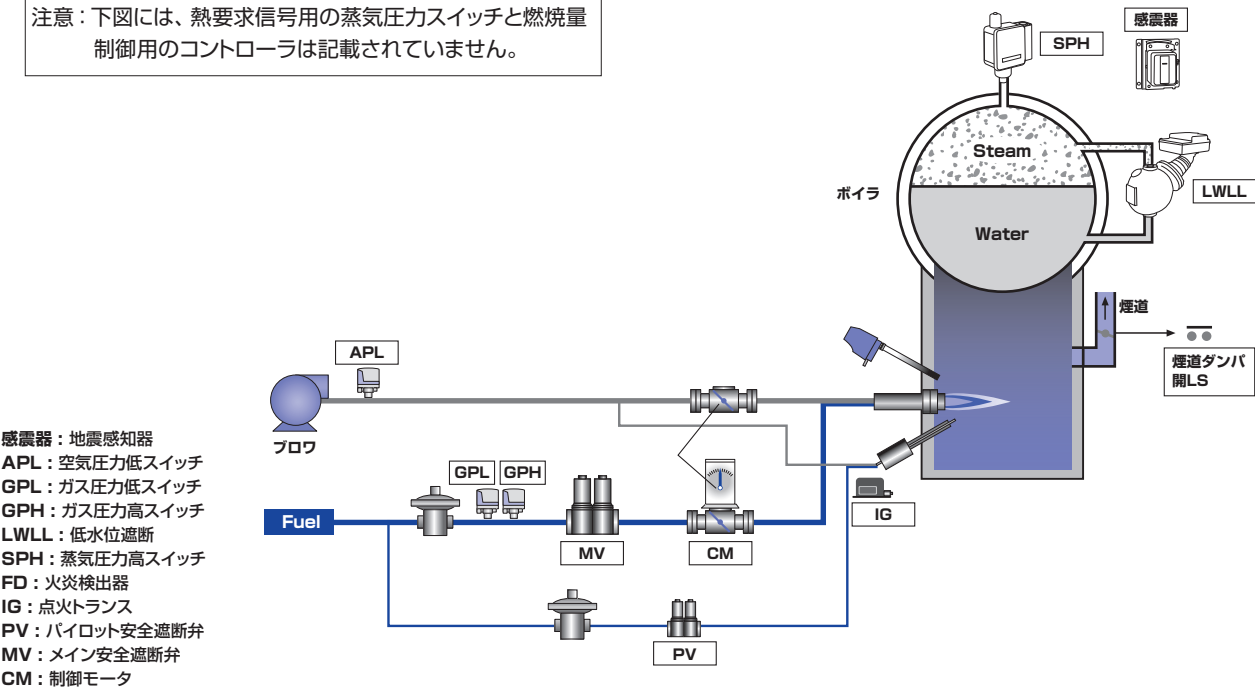
ボイラ

配管トレイン

シングルバーナ:時限パイロット点火-比例制御

- RX-Lの起動信号がONし、且つボイラの熱要求信号用の蒸気圧力スイッチがONすると、バーナが起動してプレバージに入ります。プレバージはブルーブンプレバージで、燃焼用空気量を最大燃焼位置にして行い、終了すると最低燃焼位置にして完了します。バーナへの点火は低燃焼点火を行い、メインバーナ着火後、圧力調節器からの信号で燃焼量制御に入っていきます。
- バーナ起動時からパイロットバーナ点火まで、メイン安全遮断弁閉の確認をインターロック条件として設定しています。
- ボイラの負荷が減り、ボイラ圧力が上昇すると、熱要求信号用の蒸気圧力スイッチがOFFして、バーナの燃焼は停止し、ポストバージに移行し、ポストバージ時間が終了すると、バーナが停止してスタンバイの状態になります。

注意：下図には、熱要求信号用の蒸気圧力スイッチと燃焼量制御用のコントローラは記載されていません。

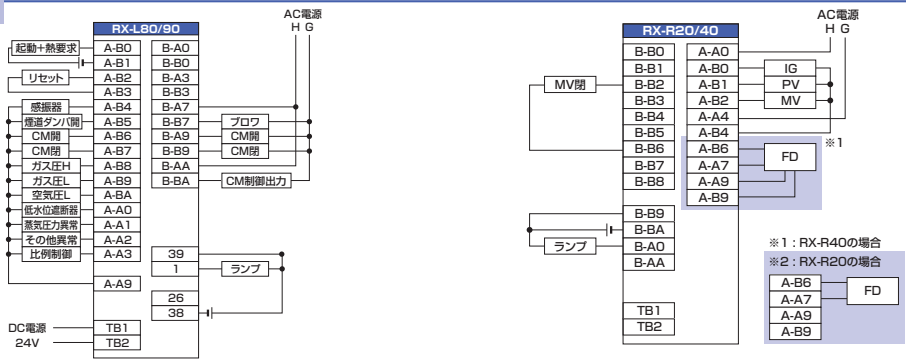


アプリケーション事例

RXの構成

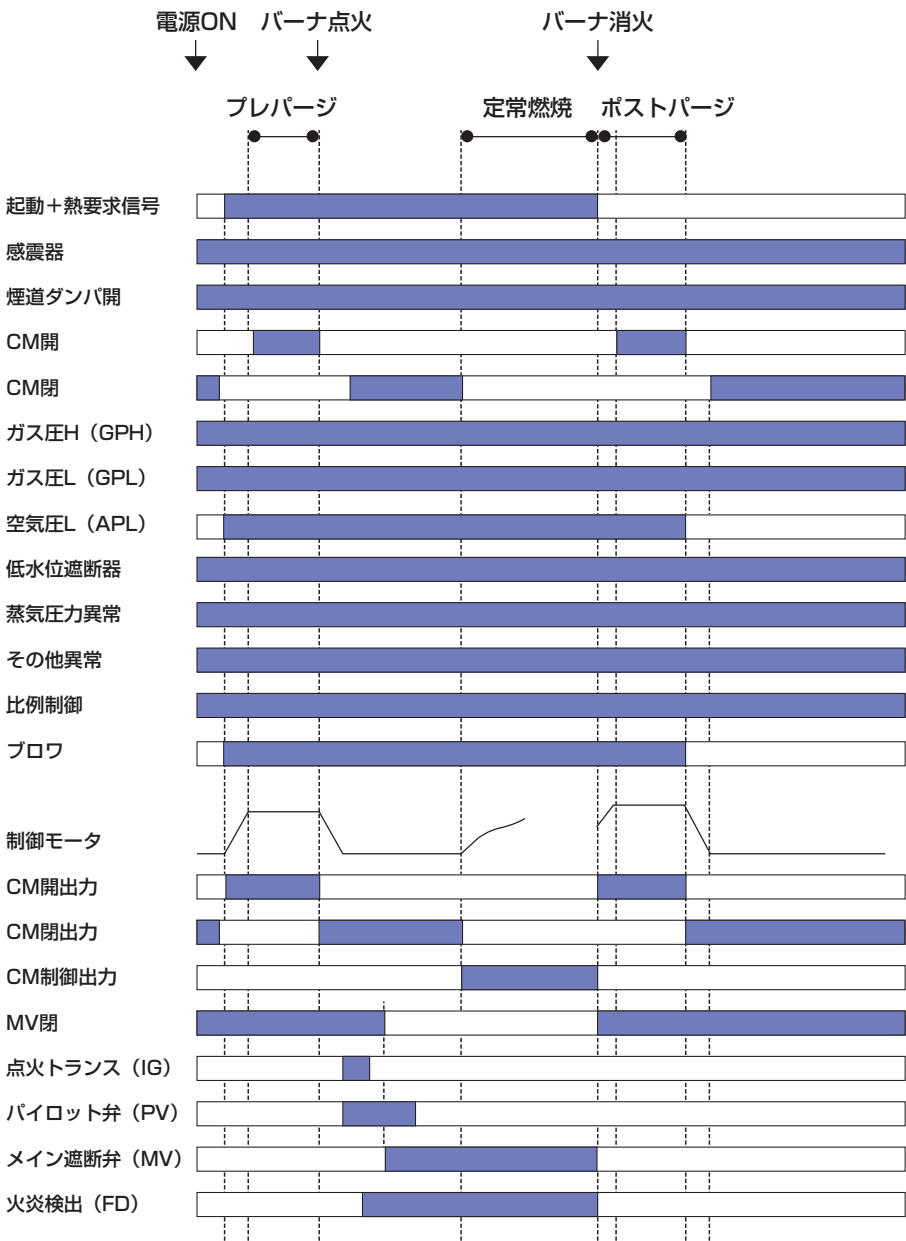
RX-L80 /90	RX-R20 /40
---------------	---------------

配線



●設定ファイルは、P.102を参照してください。

シーケンスチャート



アプリケーション事例

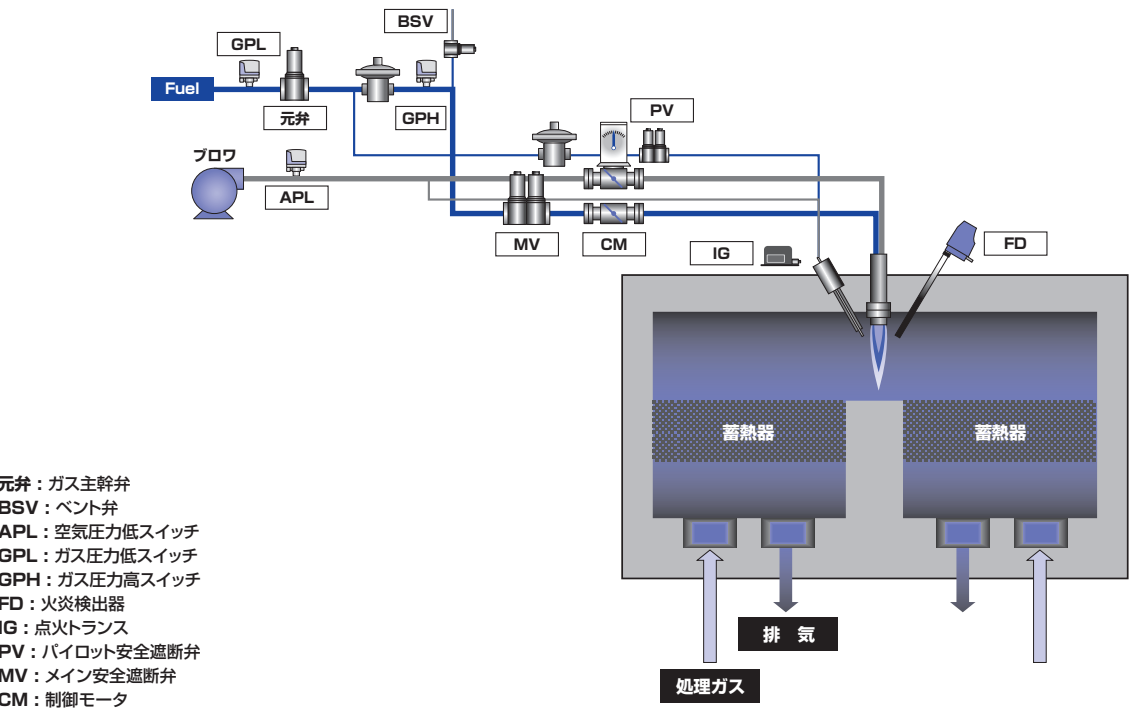
ボイラ

脱臭炉

配管トレイン

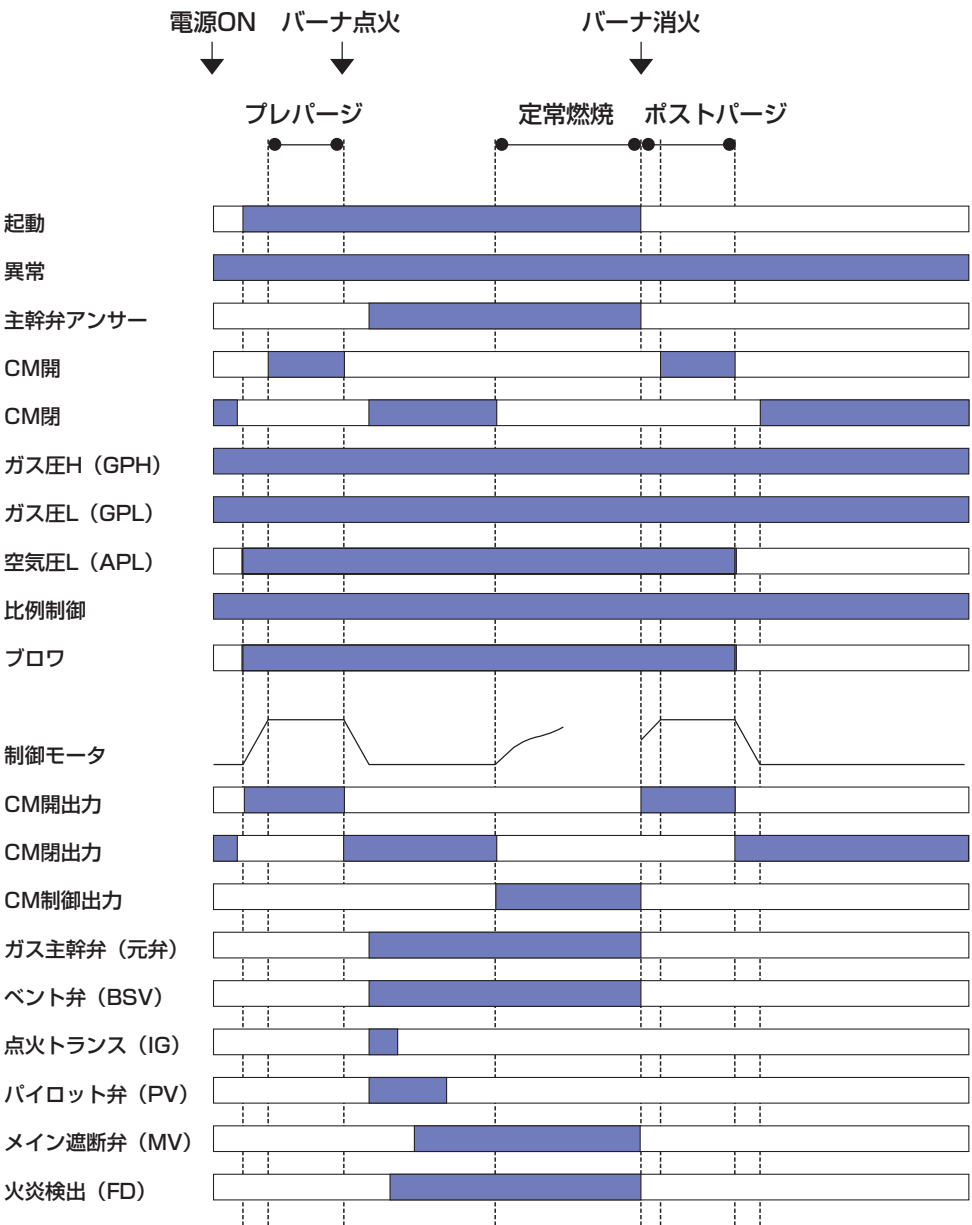
シングルバーナ:時限パイロット点火-比例制御

- バーナは炉の運転に同期していますが、処理ガスは入力ルートが一定時間で切り替わり、排熱回収が行われます。
- 処理ガス、排気の切替弁は、外部制御回路により駆動します。
- ガス主幹弁・ベント弁は、プレバージ完了で動作し、同時にRX-Rがスタートします。（ここでガス主幹弁がスローオープンタイプの場合は、ガス主幹弁開確認の時間分RX側の起動ディレイ時間(2-4)を設定し、点火の起動を遅らせる対応をとります）
このとき、ガス主幹弁開アンサーは、プレバージ完了後のインターロック条件として設定します。



元弁：ガス主幹弁
BSV：ベント弁
APL：空気圧力低スイッチ
GPL：ガス圧力低スイッチ
GPH：ガス圧力高スイッチ
FD：火炎検出器
IG：点火トランス
PV：パイロット安全遮断弁
MV：メイン安全遮断弁
CM：制御モータ

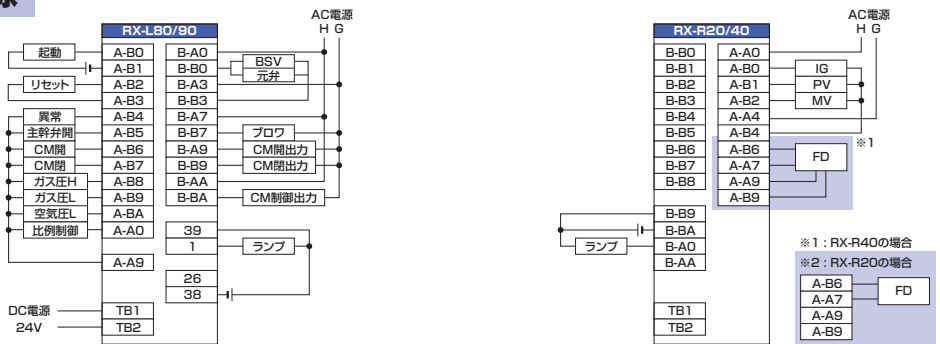
シーケンスチャート



RXの構成

RX-L80 /90	RX-R20 /40
---------------	---------------

配線



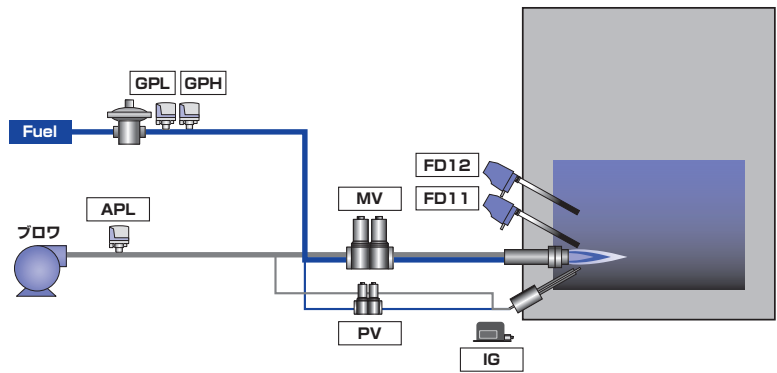
●設定ファイルは、P.102を参照してください。

小型保持炉

配管トレイン

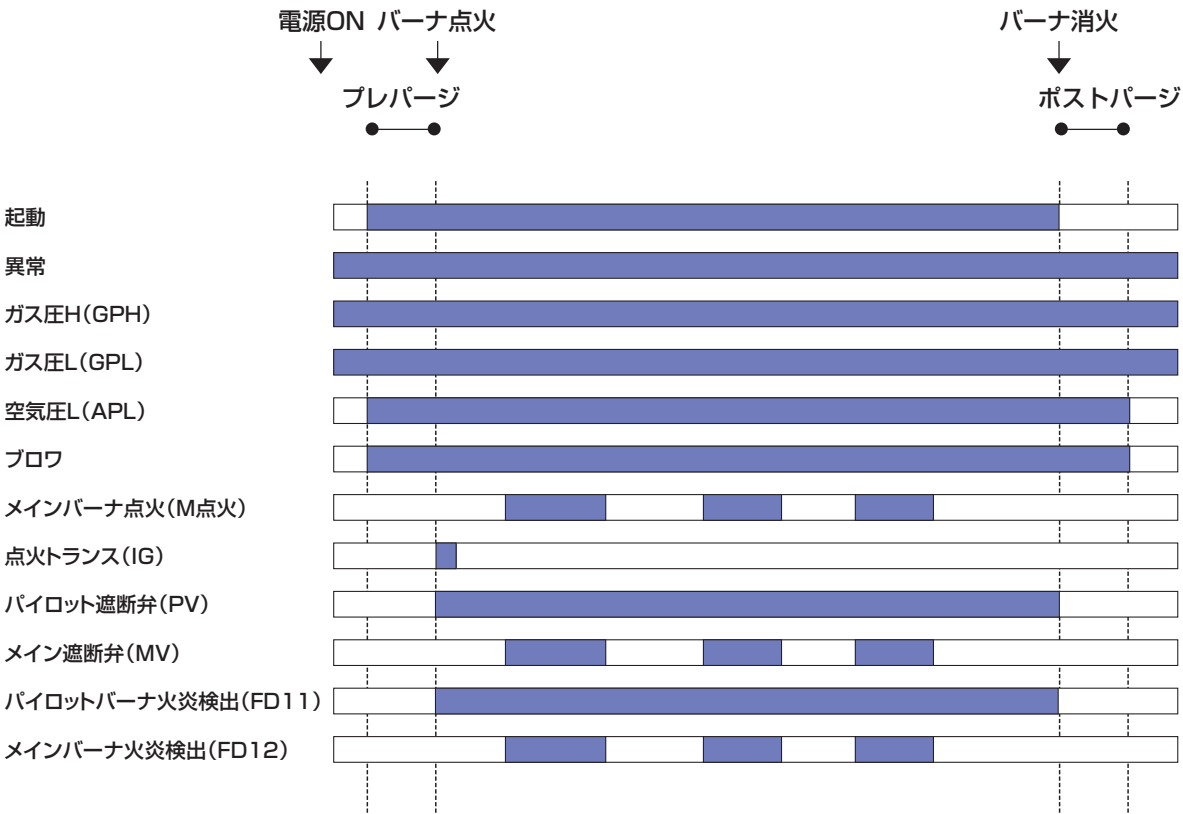
シングルバーナ:連続パイロット点火-ON/OFF制御

- バーナは炉の運転に同期しており、RX-Lの起動後、プレバージが終了すると、パイロット点火動作まで自動で動作します。
- 熱要求は、RX-Rのメインバーナ点火指令に反映され、メインバーナが連動します。
- 熱要求がなくなると、メインバーナ点火指令がOFFし、メインバーナは停止します。
- パイロットバーナは、熱要求に係わらず常時動作しており、本ケースでは、パイロットバーナ、メインバーナの火炎を個別に監視する必要があります。



APL : 空気圧力低スイッチ
GPL : ガス圧力低スイッチ
GPH : ガス圧力高スイッチ
FD11 : パイロットバーナ火炎検出器
FD12 : メインバーナ火炎検出器
IG : 点火トランス
PV : パイロット安全遮断弁
MV : メイン安全遮断弁

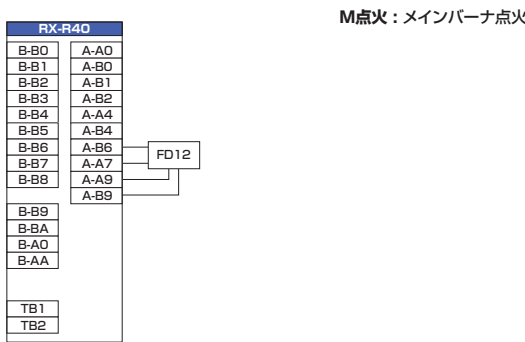
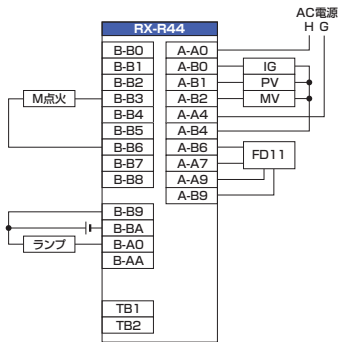
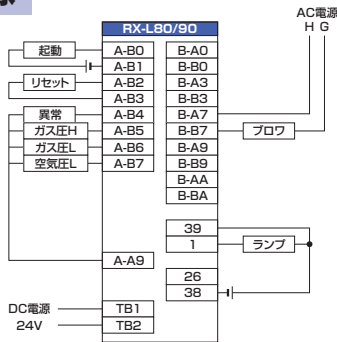
シーケンスチャート



RXの構成

RX-L80 /90	RX-R44	RX-R40
---------------	--------	--------

配線



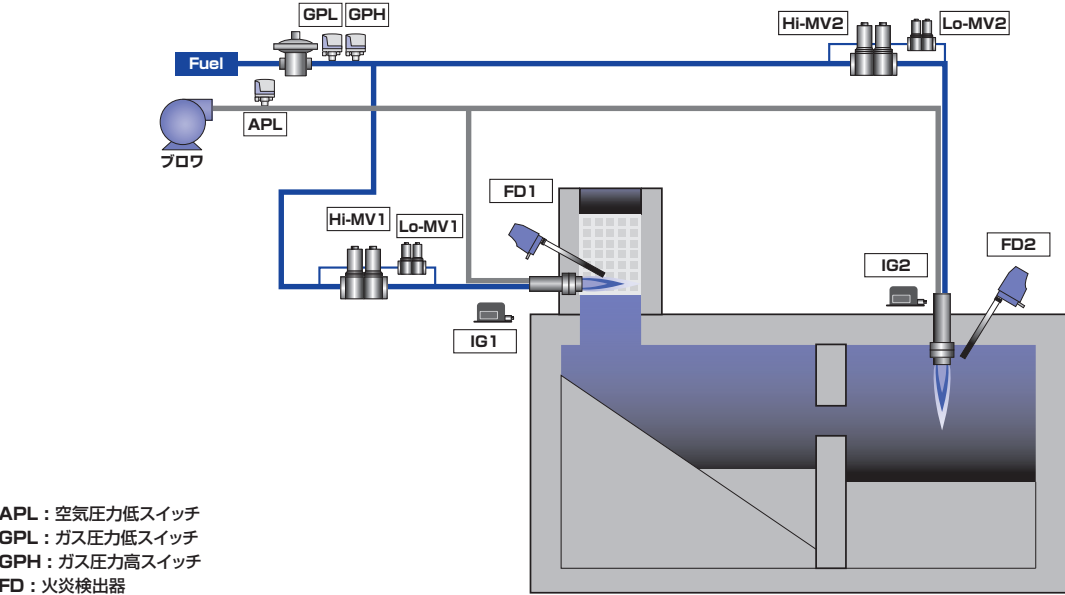
●設定ファイルは、P.104～105を参照してください。

小型溶解保持炉

配管トレイン

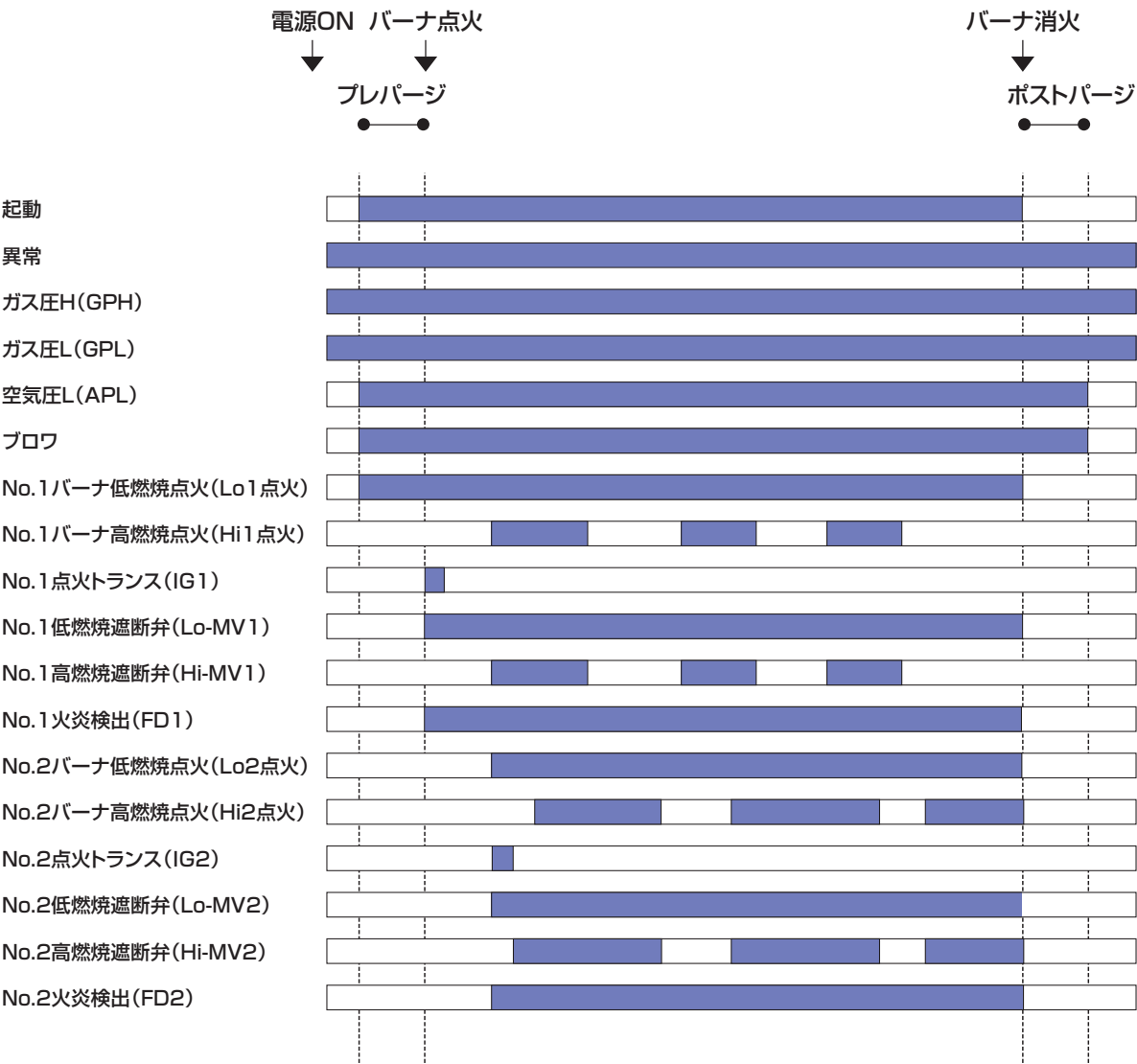
マルチバーナ:時限パイロット点火-Hi/Lo制御

- 炉の運転開始に際し、RX-Lの起動後、どちらかのRX-Rで起動要求(バーナ低燃焼点火)が発生するとRX-Lのプレバージがスタートします。
- バーナ低燃焼点火指令により、パイロット点火動作まで自動で動作した後、熱要求に応じてバーナ高燃焼点火要求として反映させ、Hi-Lo燃焼を繰り返します。
- 低燃焼点火と高燃焼点火が同時に入力されると、Lo燃焼後、Lo確認時間をおいて、Hi燃焼が動作します。



APL : 空気圧力低スイッチ
GPL : ガス圧力低スイッチ
GPH : ガス圧力高スイッチ
FD : 火炎検出器
IG : 点火トランス
Lo-MV : 低燃焼遮断弁
Hi-MV : 高燃焼遮断弁

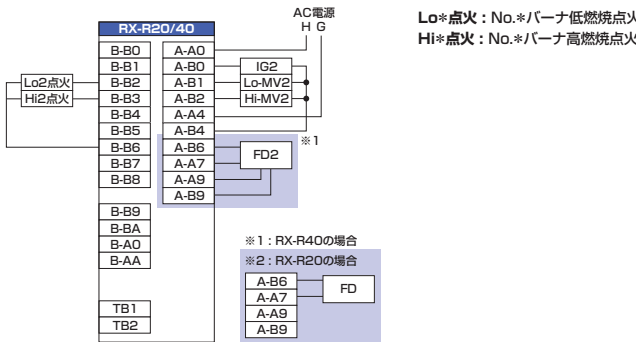
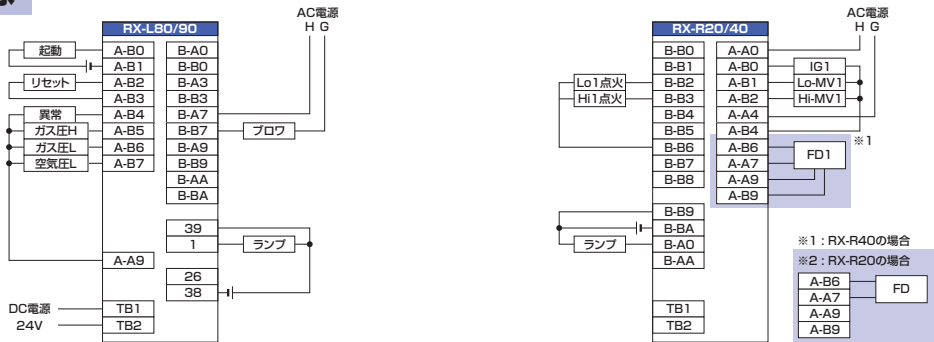
シーケンスチャート



RXの構成

RX-L80 /90	RX-R20 /40	RX-R20 /40
---------------	---------------	---------------

配線



Lo*点火 : No.*バーナ低燃焼点火
Hi*点火 : No.*バーナ高燃焼点火

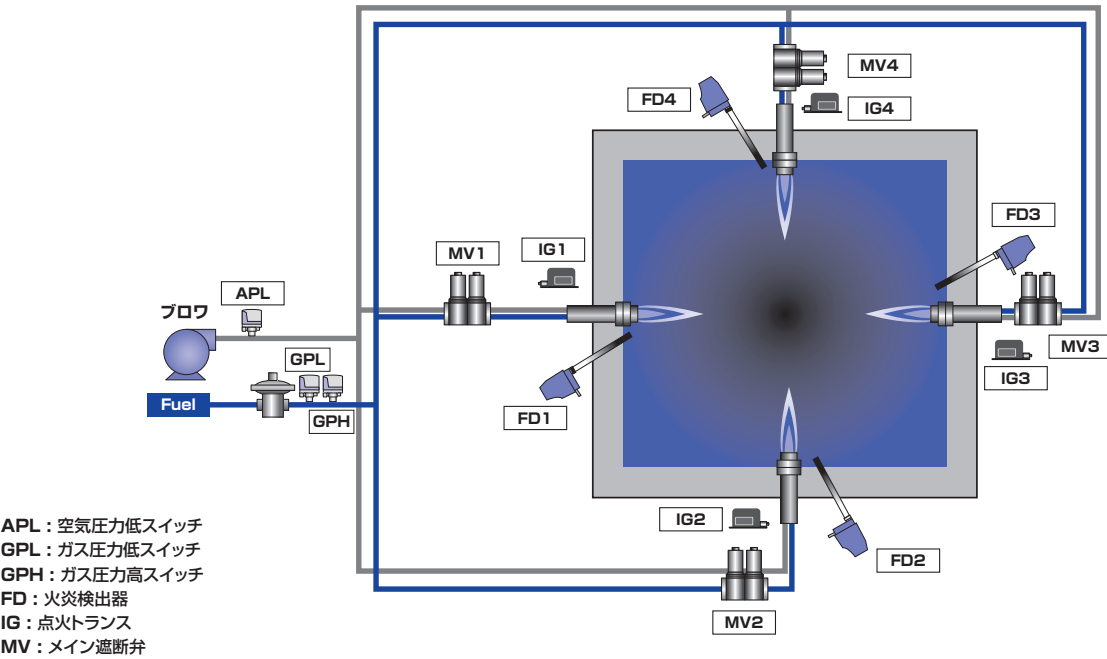
●設定ファイルは、P.104～105を参照してください。

大型溶解炉

配管トレイン

マルチバーナ:ダイレクト点火-時間比例制御

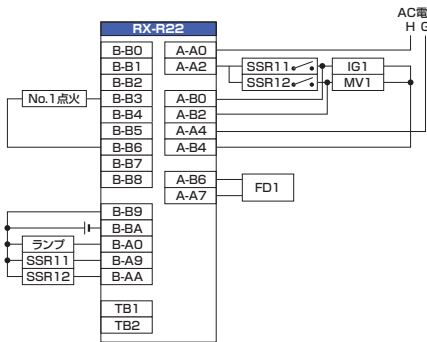
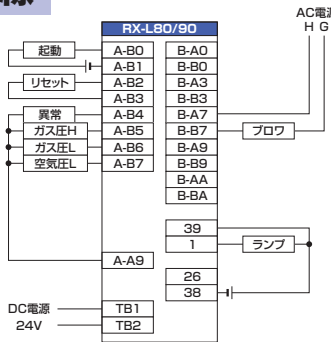
- 炉の運転開始に際し、RX-Lの起動後、最初のRX-Rで起動要求(点火指令)が発生するとRX-Lのプレバージがスタートします。
- すべてのRX-Rで起動要求(点火指令)が無くなった場合、次の熱要求(点火指令)が許容時間内であれば、プレバージ無しで再スタートすることができます。
- プレバージ実施の有無は、RX-L再起動時プレバージ条件(B-12)と時間内キャンセルにより対応し、再点火待機時間(D-8)で許容時間を管理します。許容時間を越えた場合は、プレバージ動作から再開します。
- バーナの発停頻度が高くなるので、ダイレクト点火モデルと組み合わせます。



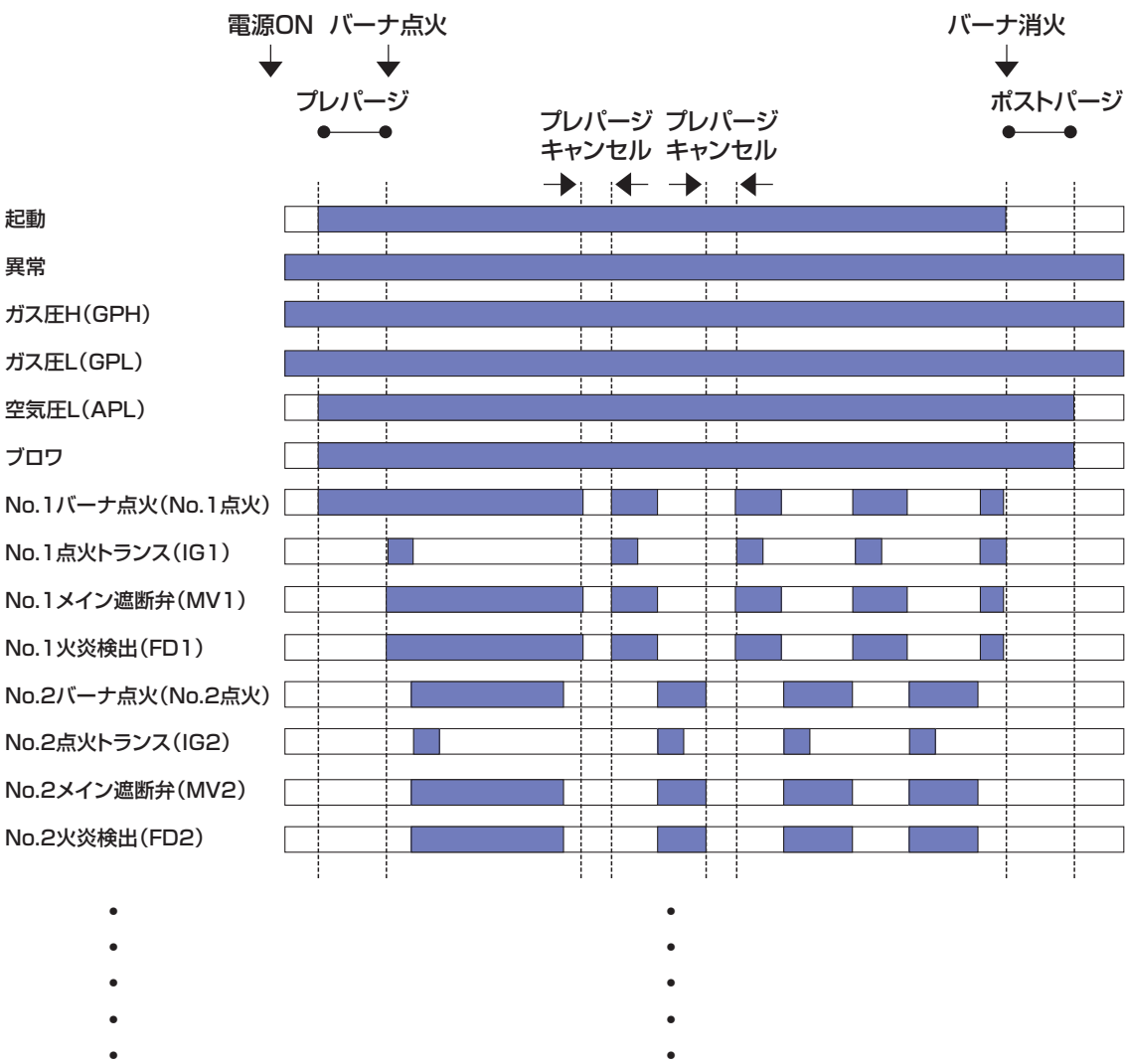
RXの構成

RX-L80 /90	RX-R22	RX-R22	RX-R22	RX-R22
---------------	--------	--------	--------	--------

配線



シーケンスチャート



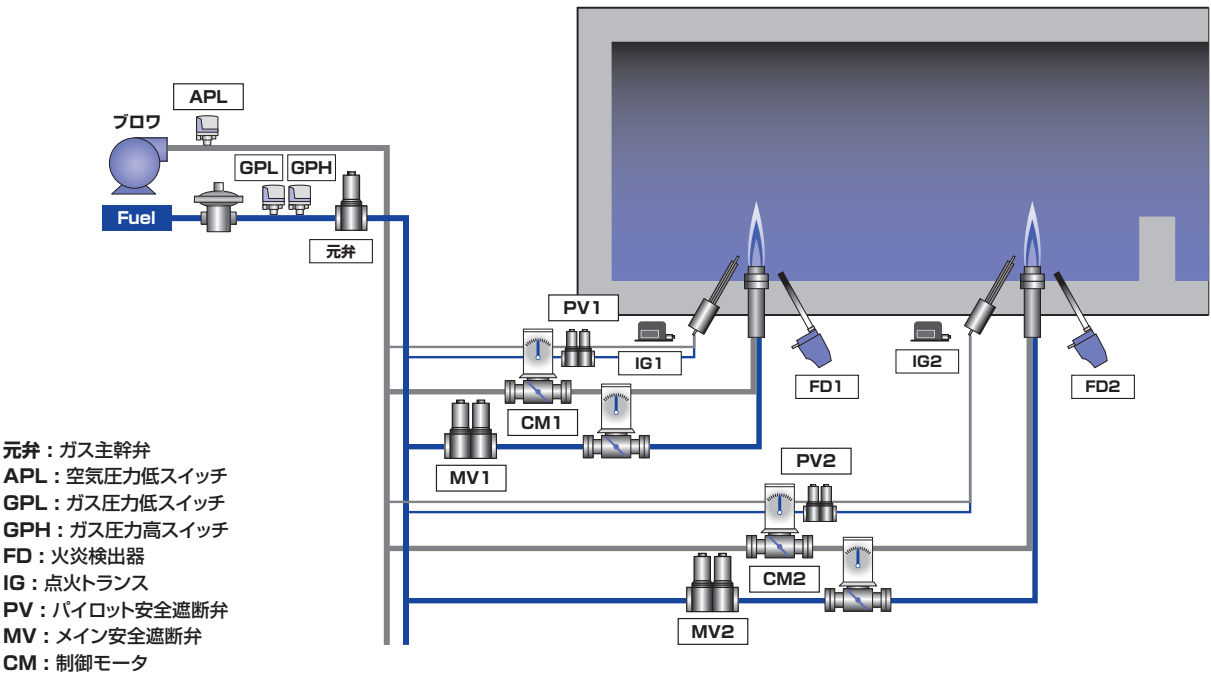
● 設定ファイルは、P.106～107を参照してください。

加熱炉・1

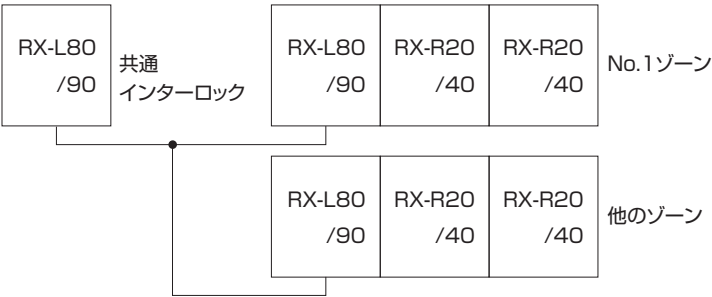
配管トレイン

マルチバーナ:時限パイロット点火ー比例制御

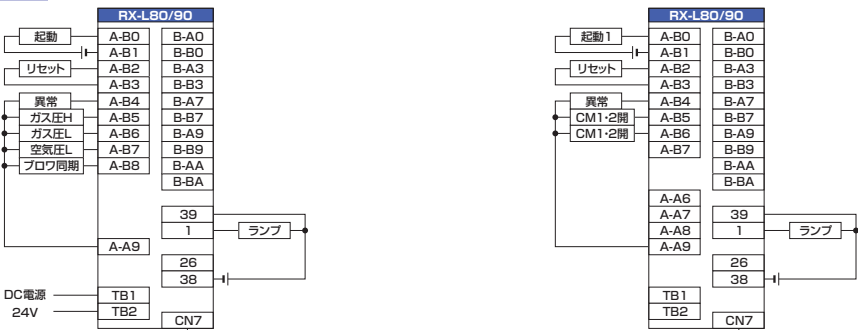
- ブロウ、制御弁、ガス主幹弁は、外部制御回路により駆動します。各制御弁のHi/Lo位置は、ゾーンRX-Lに入力し、バージ工程、点火工程での制御弁開度監視を行います。(注意:制御モータCM1、CM2は上位側で制御しています。)
- 不着火、失火時は、当該バーナのみが停止し、リセット操作後、RX-Rの点火指令により再起動します。
- 失火時の当該バーナの再起動は、点火に際し、CM1・CM2制御弁を開動作させ、閉確認を行う必要があります。
- ゾーン内のすべてのバーナで不着火、失火が発生したときは、プレバージから起動します。



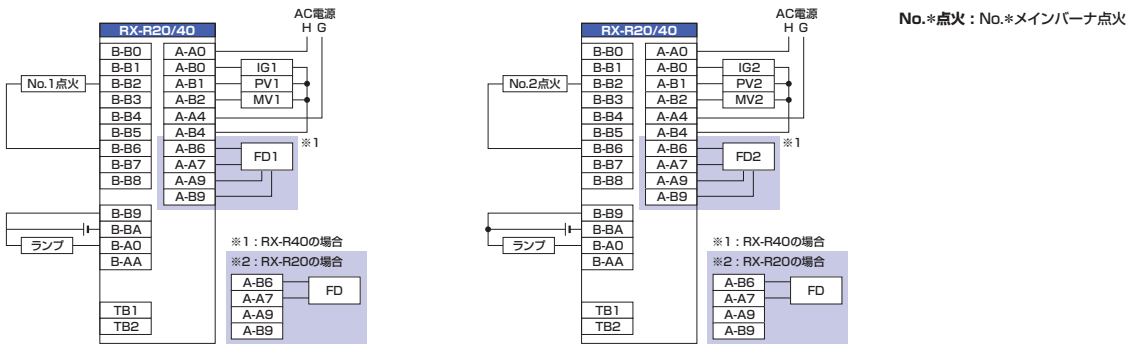
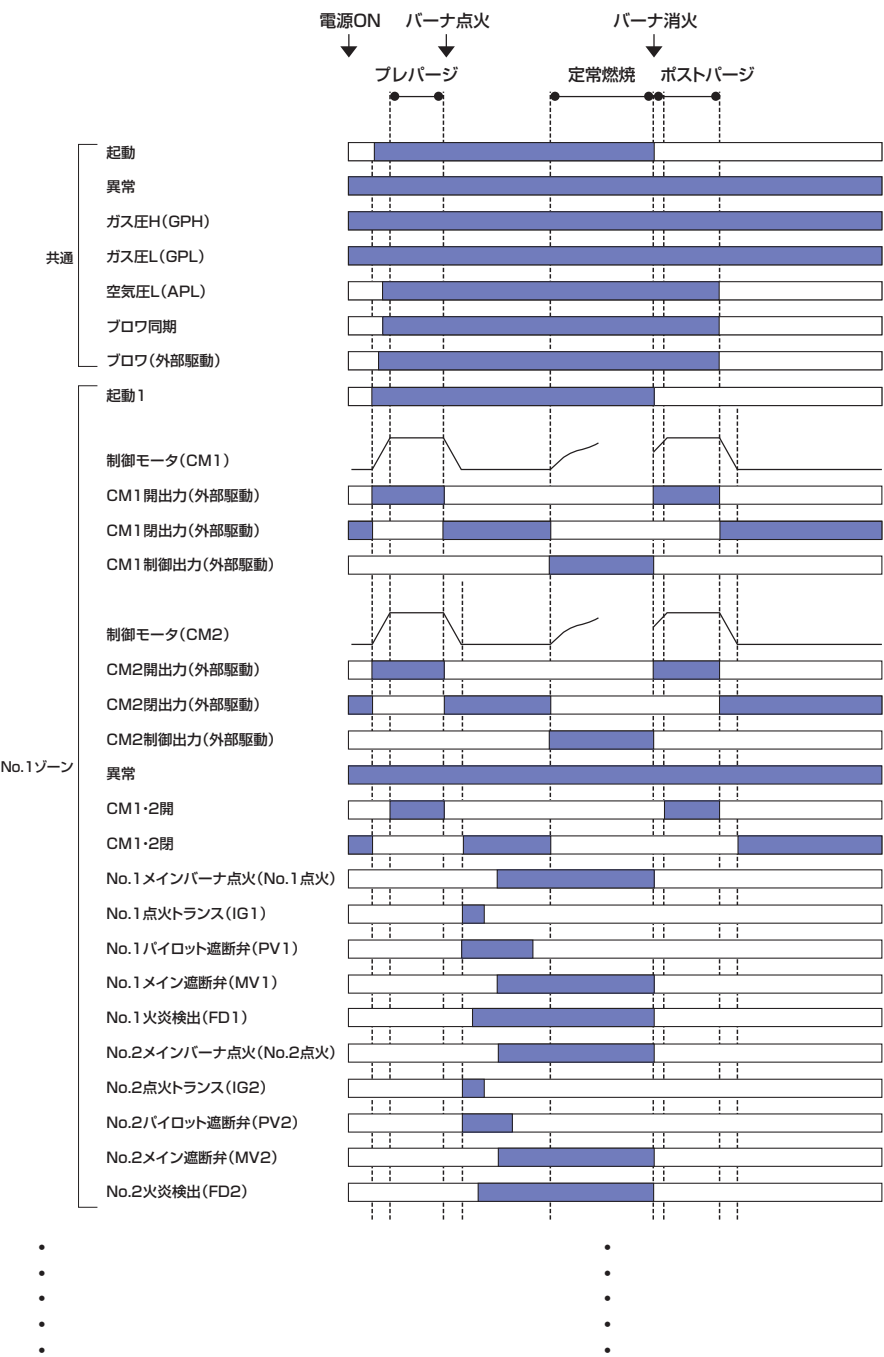
RXの構成



配線



シーケンスチャート

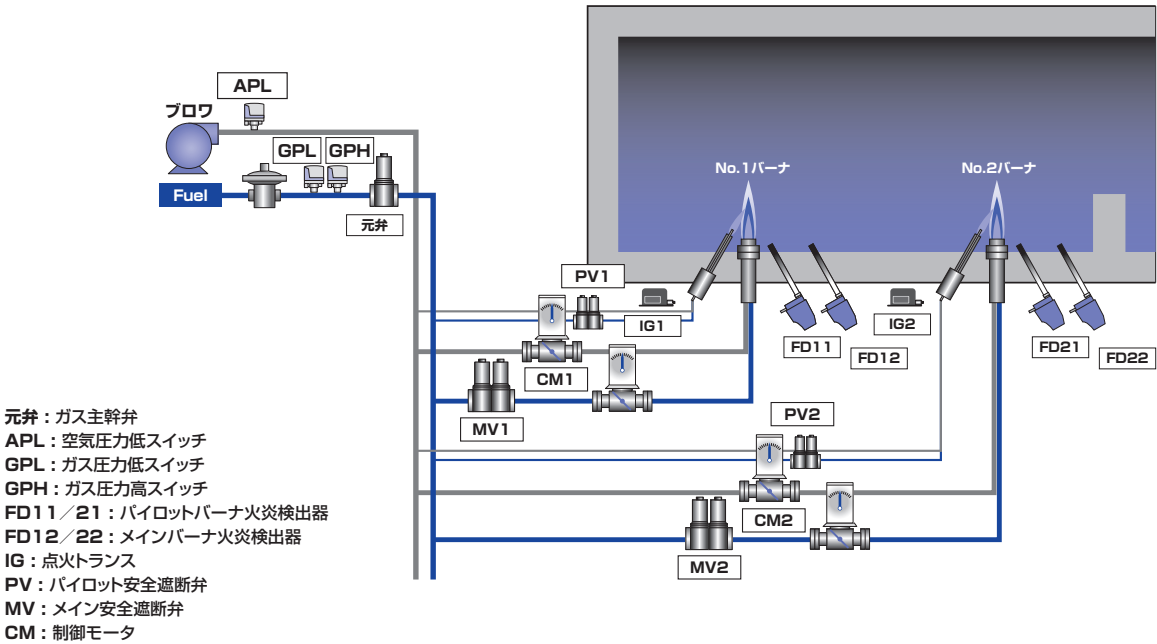


加熱炉・2

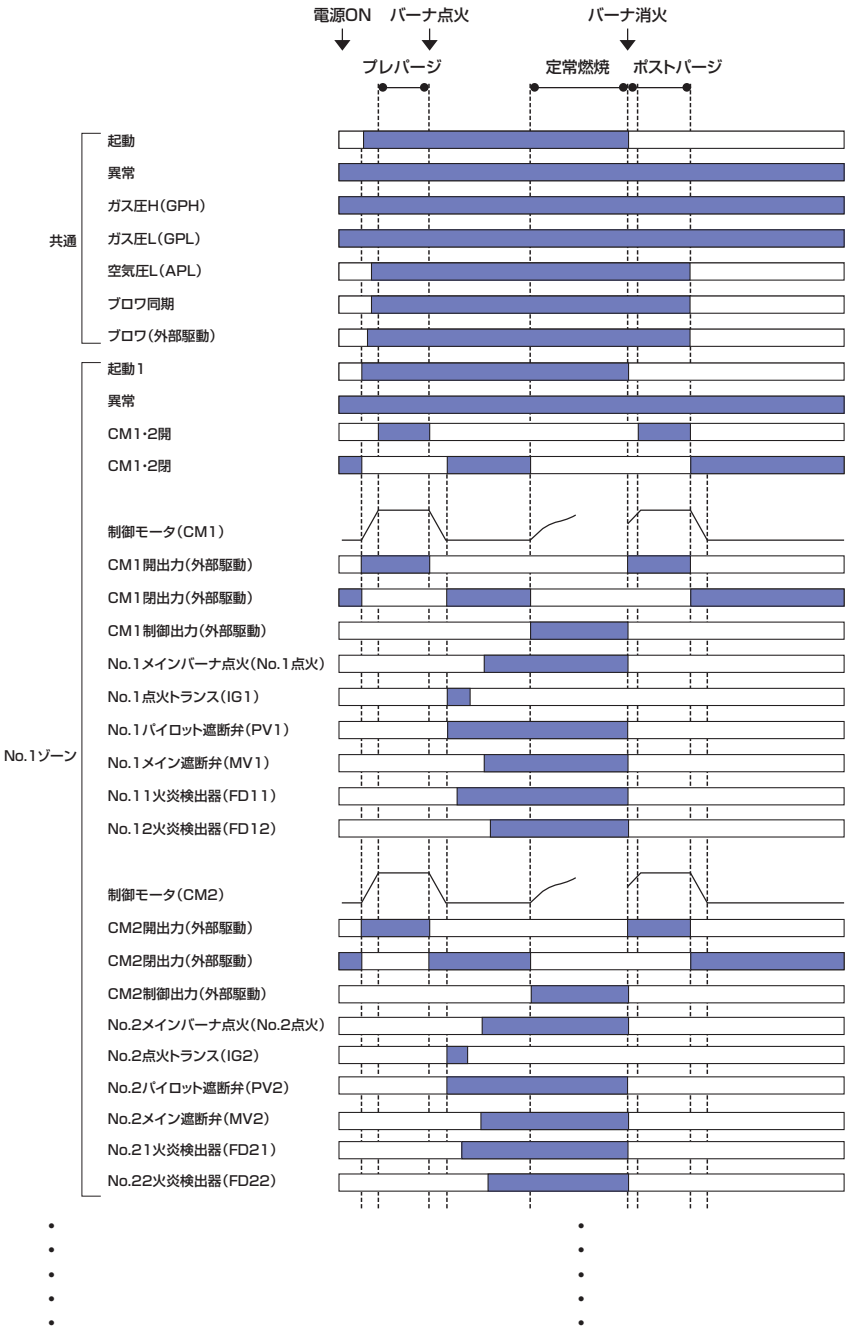
配管トレイン

マルチバーナ:連続パイロット点火-比例制御

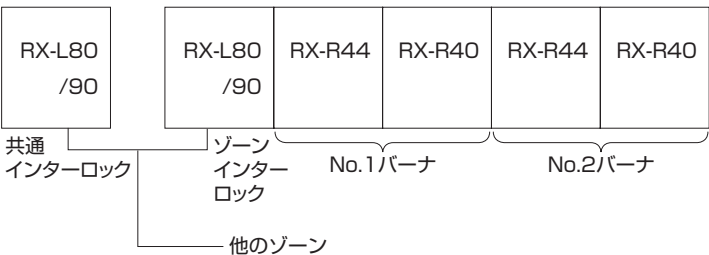
- ブロウ、制御弁、ガス主幹弁は、外部制御回路により駆動します。各制御弁のHi/Lo位置は、ゾーンRX-Lに入力し、パージ工程、点火工程での制御弁開度監視を行います。(注意:制御モータCMI、CM2は上位側で制御しています。)
- 不着火、失火時は、当該バーナのみが停止し、リセット操作後、RX-Rの点火指令により再起動します。
- 失火時の当該バーナの再起動は、点火に際し、CM1・CM2制御弁を開動作させ、閉確認を行う必要があります。
- ゾーン内のすべてのバーナで不着火、失火が発生したときは、プレパージから起動します。



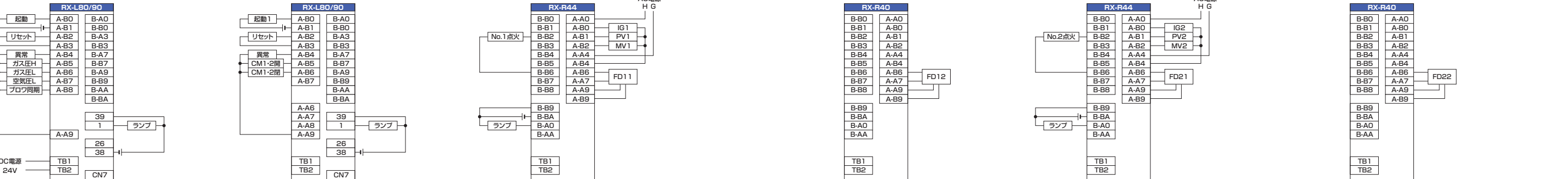
シーケンスチャート



RXの構成



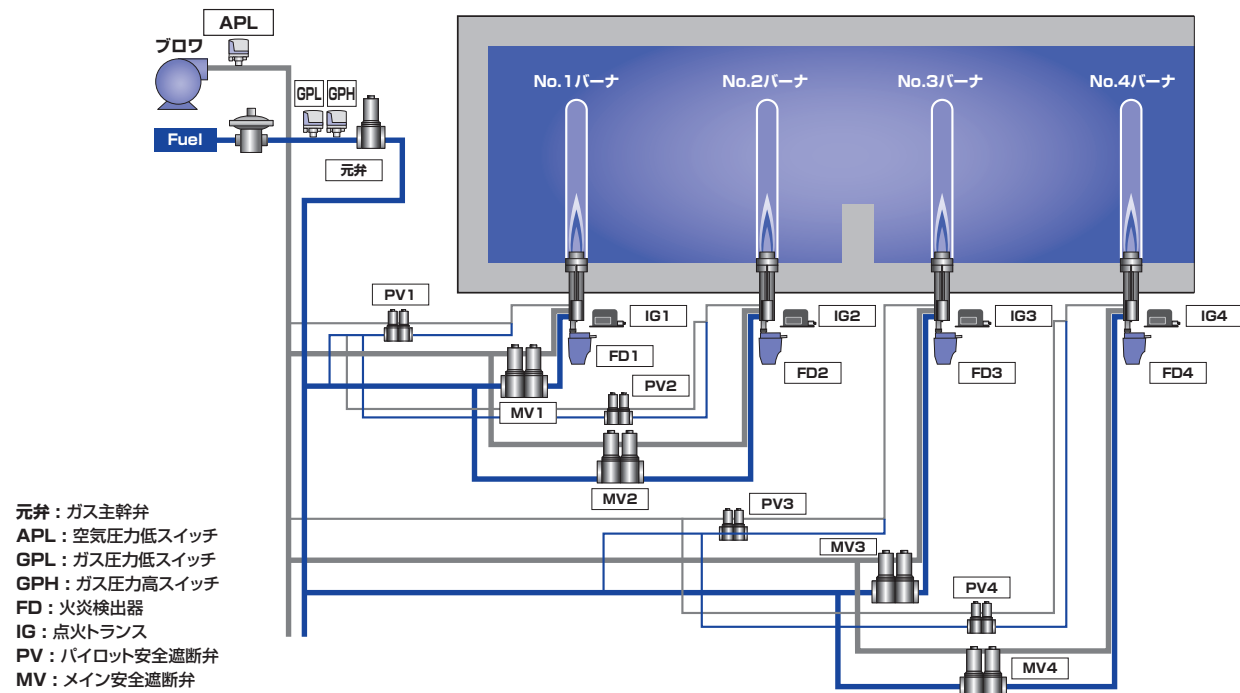
配線



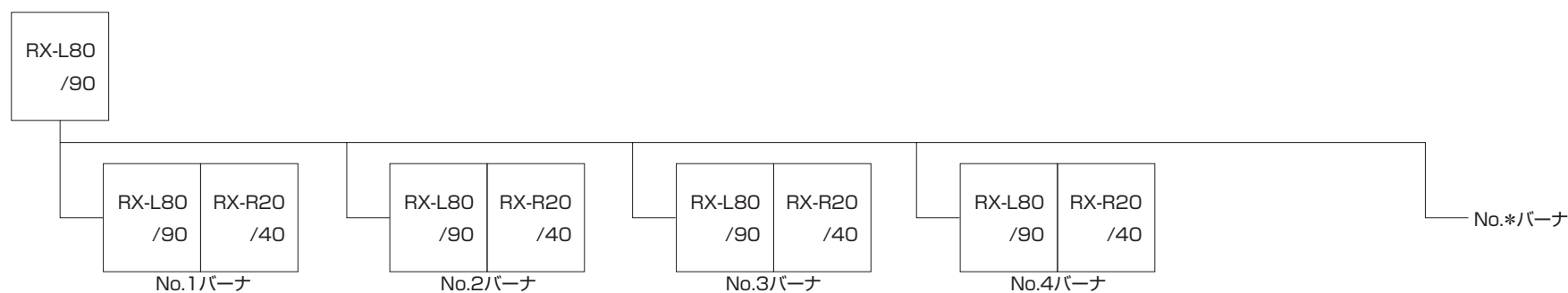
●設定ファイルは、P.108～109を参照してください。

マルチバーナ:連続パイロット点火-時間比例制御(個別点火)

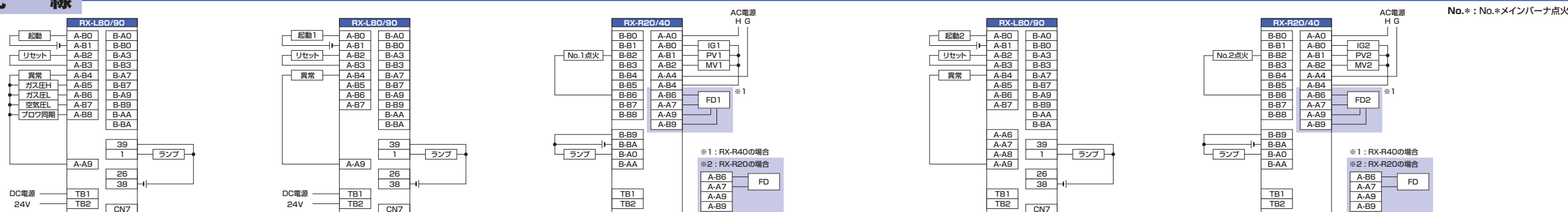
- ブロワ、ガス主幹弁は、外部制御回路により駆動します。
- バーナの起動は、個々のRX-Lにて行います。各バーナのRX-Lの起動により、プレバージ、パイロット点火まですすみます。
- 熱要求に応じて、各ゾーンのメインバーナ点火を入力し、メインバーナを動作させます。
- メインバーナの動作頻度を考慮する場合は、外部で制御する回路(右図.1)を追加します。
- 不着火、失火時は、当該バーナのみが停止し、リセット操作後、RX-Lの起動指令を再入力することにより、プレバージから再起動します。
- 
- 図.1



RXの構成

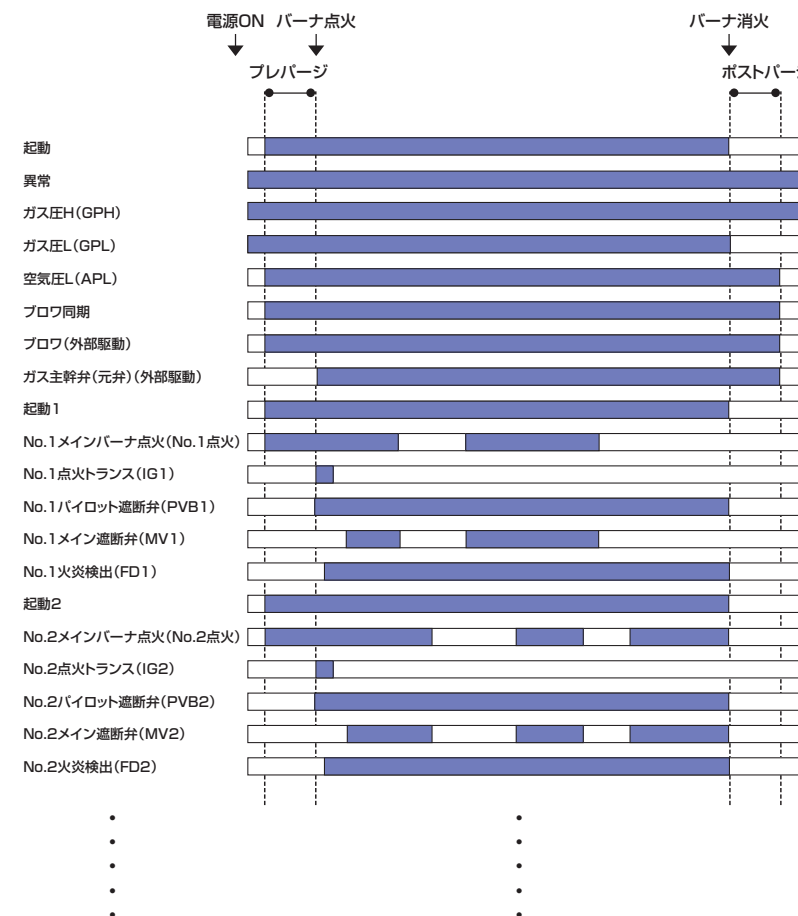


線配



●設定ファイルは、P.108～109を参照してください。

シーケンスチャート

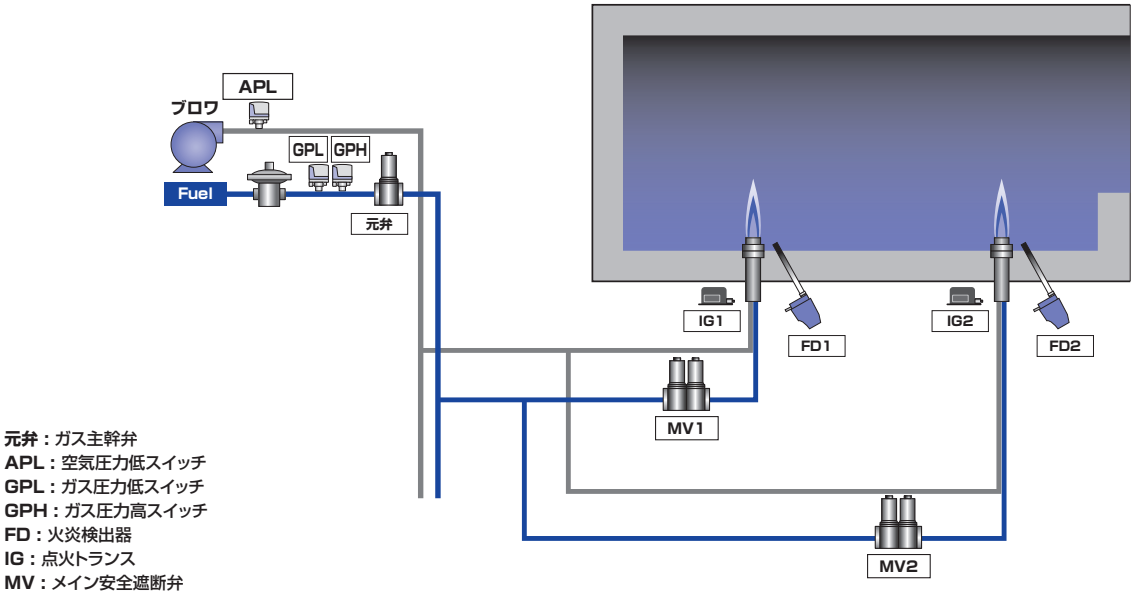


加熱炉・4

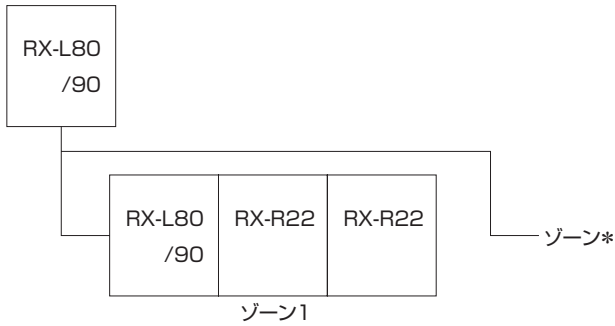
配管トレイン

マルチバーナ:連続ダイレクト点火-時間比例制御

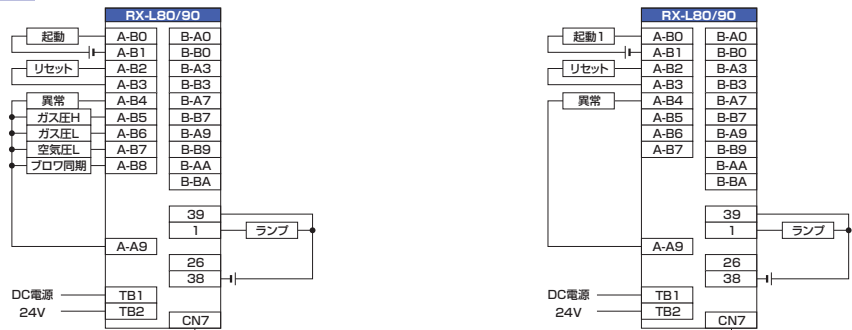
- ブロウ、ガス主幹弁は、外部制御回路により駆動します。
- RX-Lの起動後、いずれかのRX-Rの起動により、プレバージ、パイロット点火、メイン点火まですみします。
- 不着火、失火時は、当該バーナのみが停止し、リセット操作後、RX-Rの点火指令により再起動します。
- ゾーン内のすべてのバーナで不着火、失火が発生したときは、プレバージから起動します。
- すべてのRX-Rで起動要求(点火指令)が無くなった場合、次の熱要求(点火指令)が許容時間内であれば、プレバージ無しで再スタートすることができます。
- プレバージ実施の有無は、RX-L再起動時プレバージ条件(B-12)と時間内キャンセルにより対応し、再点火待機時間(D-8)で許容時間を管理します。許容時間を越えた場合は、プレバージ動作から再開します。
- バーナの発停頻度が高くなるので、ダイレクト点火モデルと組み合わせます。



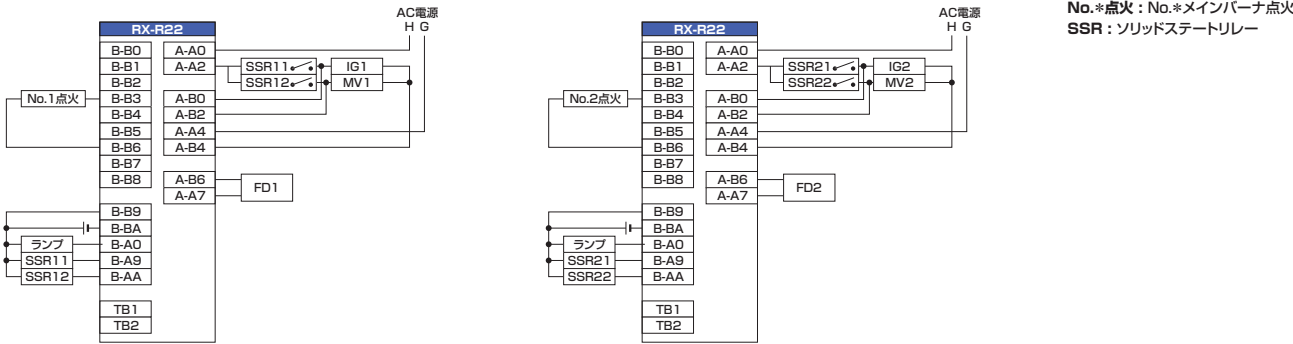
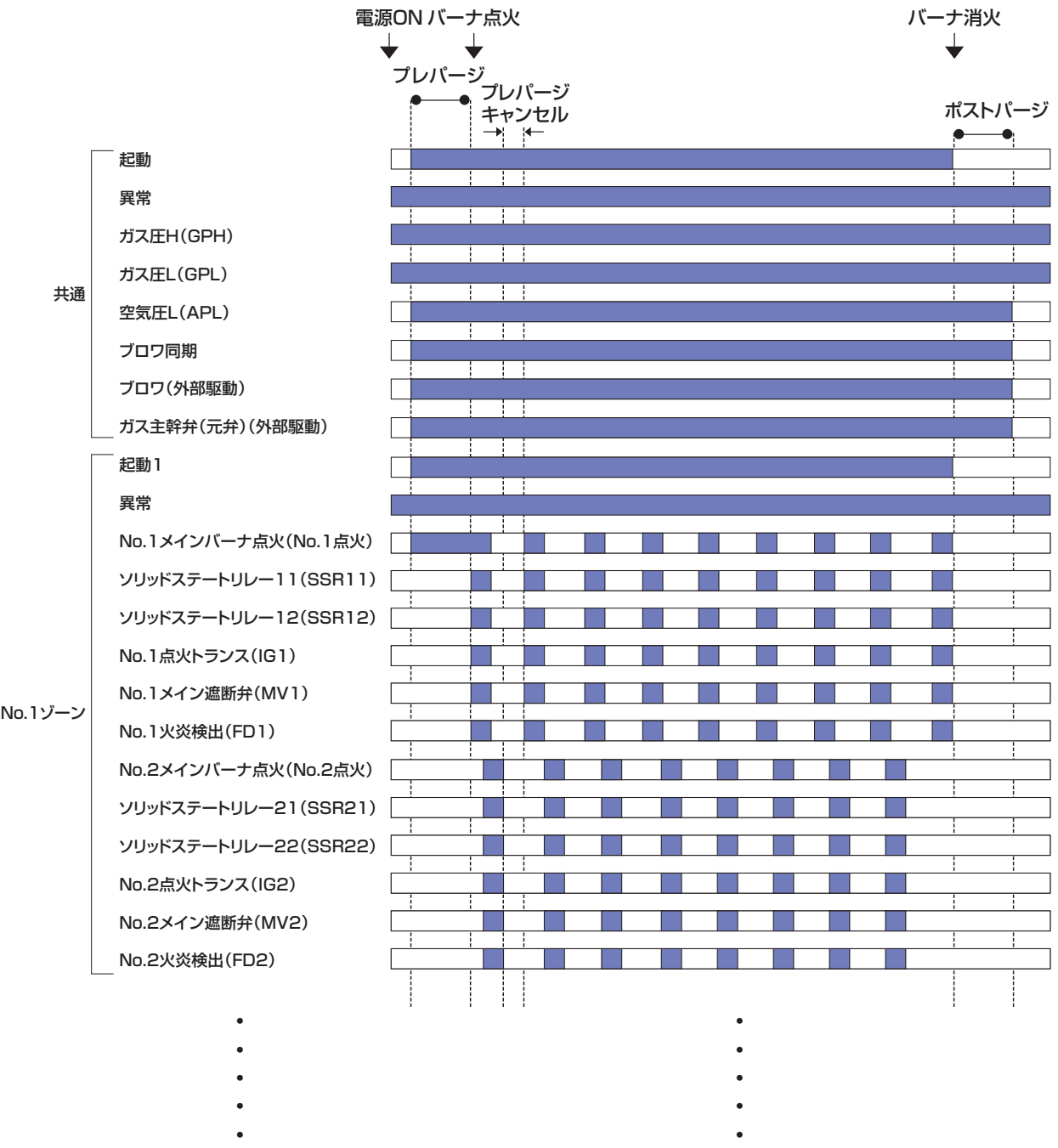
RXの構成



配線



シーケンスチャート

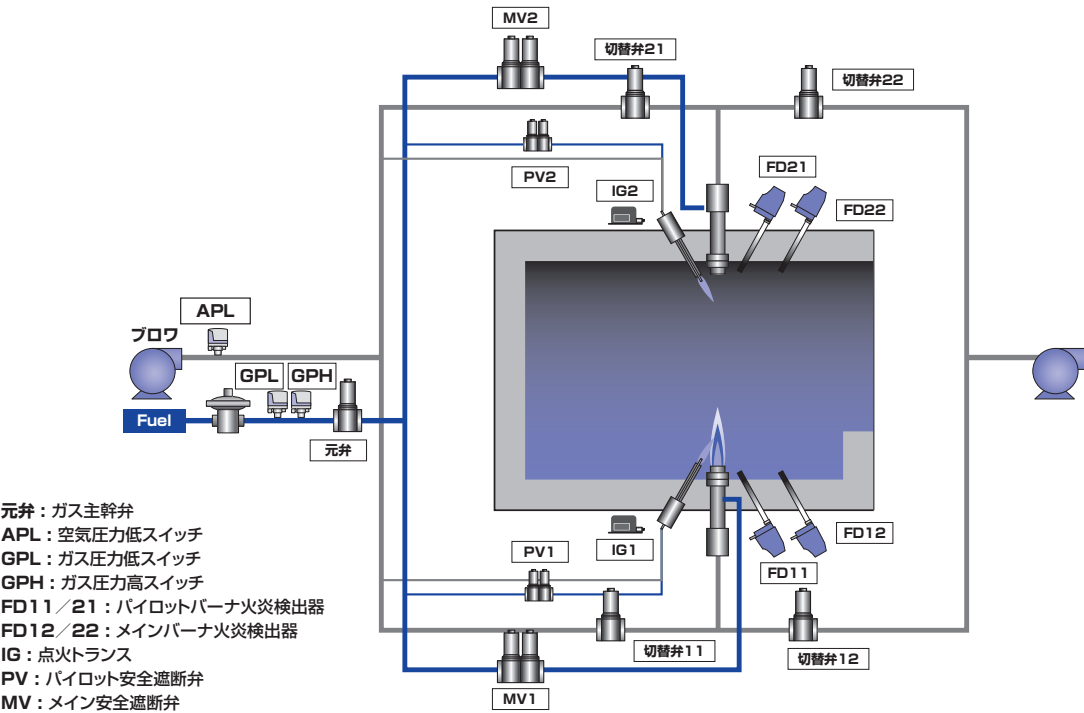


加熱炉（リジェネバーナ）

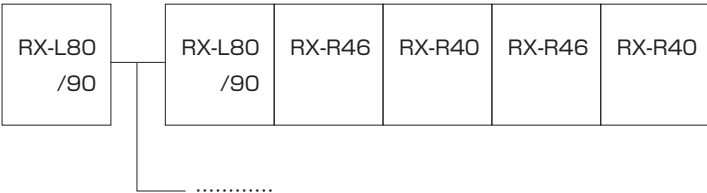
配管トレイン

マルチバーナ:連続パイロット点火-時間比例制御

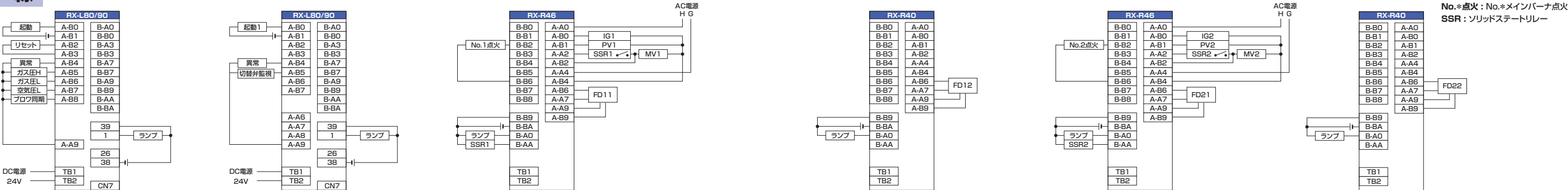
- ブロワ、ガス主幹弁は、外部制御回路により駆動します。
- 各ベアのバーナ起動は、当該のRX-Lにて行います。
RX-L起動にて、パイロットバーナまで動作し、メイン要求に応じて各RX-Rのメインバーナ点火を入力し、メインバーナを動作させます。
バーナの動作頻度が高くなるため、外部で制御する回路を追加します。
- 不着火、失火時は、当該ベアが停止し、リセット操作後、RX-Lの点火指令により再起動します。
- 給気/排気の切替弁は、外部制御回路で行いますが、必要なインターロック情報は、当該のRX-Lにて監視します。



RXの構成

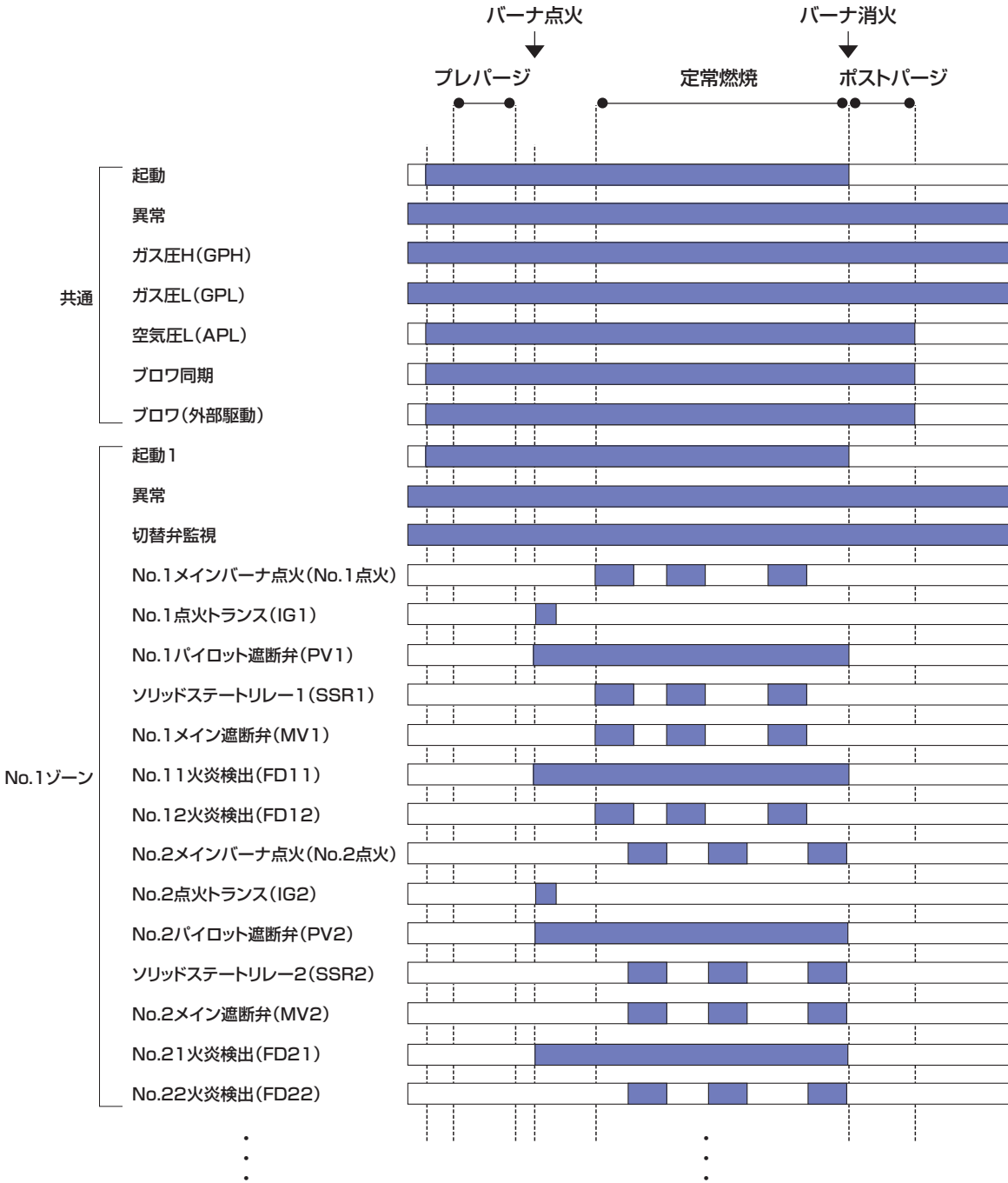


配線



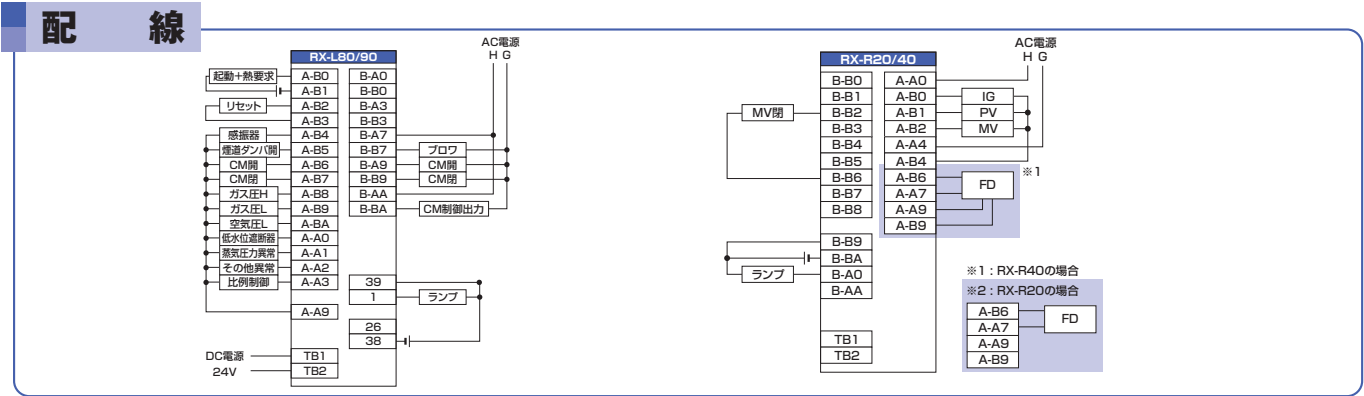
●設定ファイルは、P.110～111を参照してください。

シーケンスチャート



設定ファイル一覧

●シングルバーナ①時限パイロットー比例制御(ボイラ)

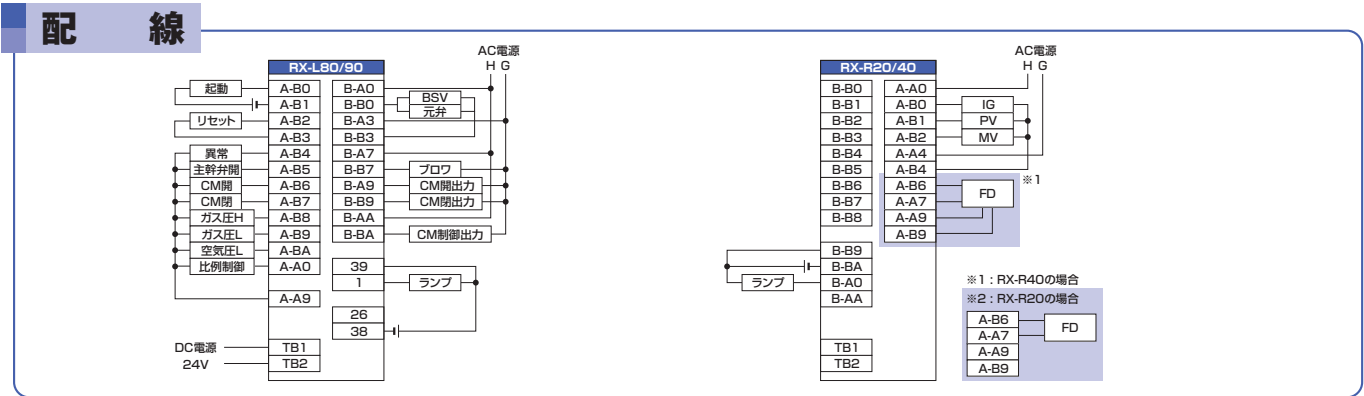


設定ファイル

●RX-L		
A-1	共通 /ゾーン	シングルゾーン
A-2	風圧SW起動チェック	あり
A-3	起動方式	連続1
A-4	760℃監視	なし
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	起動入力OFF
B-1	起動選択	起動入力ON
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり
B-3	リレー出力設定	常にOFF
B-4	プロワ出力設定	プロワ動作
B-5	制御モータ出力設定	制御モータ動作
B-6	プロワ同期信号割り当て	内部動作
B-7	バースカウント信号割り当て	内部動作
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1
B-9	高燃焼位置入力	IN3
B-10	低燃焼位置入力	IN4
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバースを行う
B-13	低燃焼消火	なし
B-14	RX-L接続台数	1
B-15	発火発生時のポストバース動作	ロックアウト
B-16	RX-Rプレバース条件	なし
B-17	未使用	—
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト
B-19	RX-L機器アドレス	0

●RX-R		
1-1	燃焼モード切替	時限/パイロット
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	9±1s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰待機時間	0.0
2-4	起動デレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFデレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0
4-1	RX-R機器アドレス	1

●シングルバーナ②時限パイロットー比例制御(脱臭炉)



設定ファイル

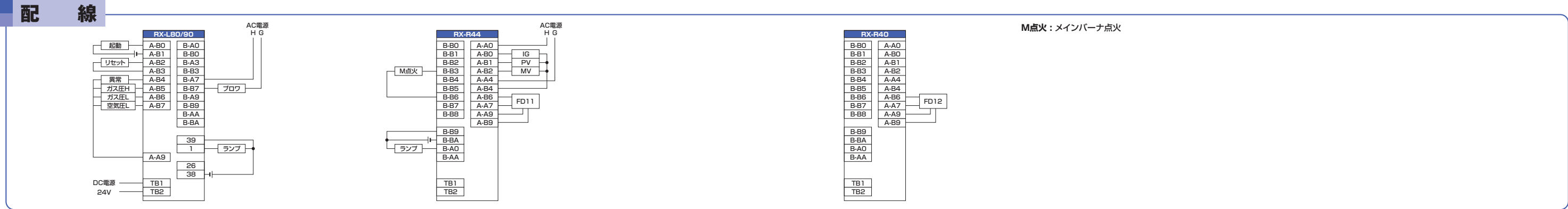
●RX-L		
A-1	共通 /ゾーン	シングルゾーン
A-2	風圧SW起動チェック	あり
A-3	起動方式	連続1
A-4	760℃監視	なし
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	起動入力OFF
B-1	起動選択	起動入力ON
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり
B-3	リレー出力設定	RX-L内起動許可
B-4	プロワ出力設定	プロワ動作
B-5	制御モータ出力設定	制御モータ動作
B-6	プロワ同期信号割り当て	内部動作
B-7	バースカウント信号割り当て	内部動作
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1
B-9	高燃焼位置入力	IN3
B-10	低燃焼位置入力	IN4
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバースを行う
B-13	低燃焼消火	なし
B-14	RX-L接続台数	1
B-15	発火発生時のポストバース動作	ロックアウト
B-16	RX-Rプレバース条件	なし
B-17	未使用	—
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト
B-19	RX-L機器アドレス	0

●RX-R		
1-1	燃焼モード切替	時限/パイロット
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	9±1s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰待機時間	0.0
2-4	起動デレイ時間	20.0
2-5	制御用エア弁OFFデレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0
4-1	RX-R機器アドレス	1

Memo

設定ファイル一覧

●シングルバーナ③連続パイロットーON/OFF制御(小型保持炉)



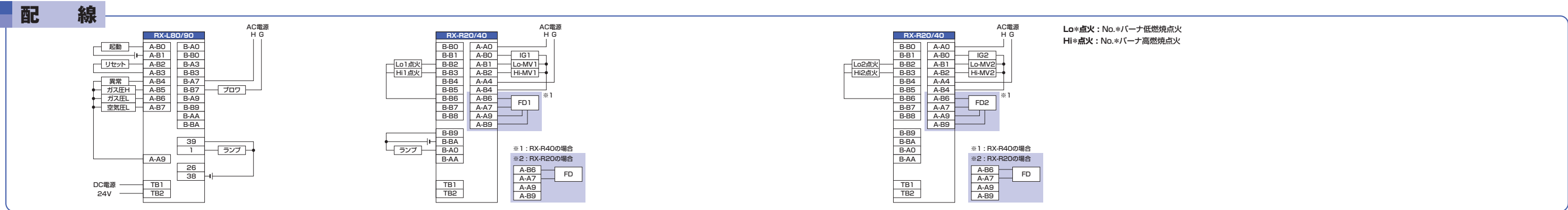
設定ファイル

●RX-L		
A-1	共通/ゾーン	シングルゾーン
A-2	風圧SW起動チェック	あり
A-3	起動方式	連続
A-4	750℃監視	なし
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	起動入力OFF
B-1	起動選択	起動入力ON
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり
B-3	リレー出力設定	常にOFF
B-4	プロフ出力設定	プロフ動作
B-5	制御モータ出力設定	常にOFF
B-6	プロフ同期信号割り当て	内部動作
B-7	バースカウント信号割り当て	内部動作
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1
B-9	高燃焼位置入力	なし
B-10	低燃焼位置入力	なし
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバースを行う
B-13	低燃焼消火	なし
B-14	RX-L接続台数	1
B-15	残火発生時のポストバース動作	ロックアウト
B-16	RX-Rプレバース条件	なし
B-17	未使用	—
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト
B-19	RX-L機器アドレス	0

●RX-R		
1-1	燃焼モード切替	個別監視
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	9±1s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰時待機時間	0.0
2-4	起動ディレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFディレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0
4-1	RX-R機器アドレス	1

●RX-R		
1-1	燃焼モード切替	フレームリレー
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	4.5±0.5s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰時待機時間	0.0
2-4	起動ディレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFディレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	20.0
4-1	RX-R機器アドレス	2

●マルチバーナ①非同期点火、時限パイロットーHi-Lo-OFF制御(小型溶解保持炉)



設定ファイル

●RX-L		
A-1	共通/ゾーン	シングルゾーン
A-2	風圧SW起動チェック	あり
A-3	起動方式	個別
A-4	750℃監視	なし
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	起動入力OFF
B-1	起動選択	起動入力ON
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり
B-3	リレー出力設定	常にOFF
B-4	プロフ出力設定	プロフ動作
B-5	制御モータ出力設定	常にOFF
B-6	プロフ同期信号割り当て	内部動作
B-7	バースカウント信号割り当て	内部動作
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1
B-9	高燃焼位置入力	なし
B-10	低燃焼位置入力	なし
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバースを行う
B-13	低燃焼消火	なし
B-14	RX-L接続台数	1
B-15	残火発生時のポストバース動作	ロックアウト
B-16	RX-Rプレバース条件	なし
B-17	未使用	—
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト
B-19	RX-L機器アドレス	0

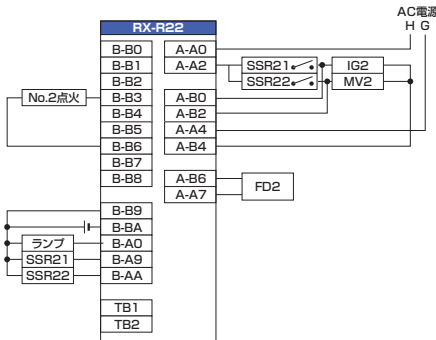
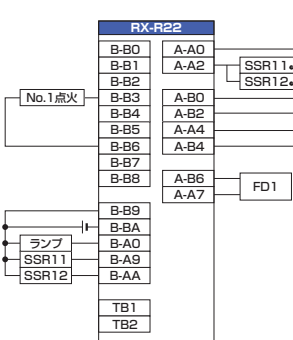
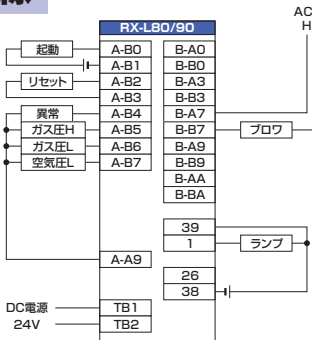
●RX-R		
1-1	燃焼モード切替	連続/パイロット
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	9±1s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰時待機時間	0.0
2-4	起動ディレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFディレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0
4-1	RX-R機器アドレス	1

●RX-R		
1-1	燃焼モード切替	連続/パイロット
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	9±1s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰時待機時間	0.0
2-4	起動ディレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFディレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0
4-1	RX-R機器アドレス	2

設定ファイル一覧

●マルチバーナ②非同期点火、ダイレクト点火-ON/OFF(時間比例)制御(大型溶解炉)

配線



No.*点火: No.*バーナ点火
SSR: ソリッドステートリレー

設定ファイル

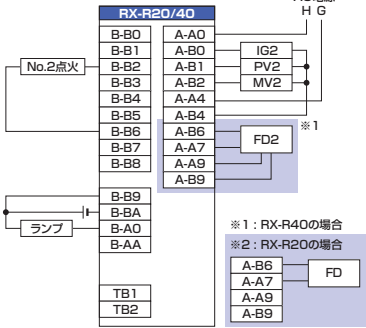
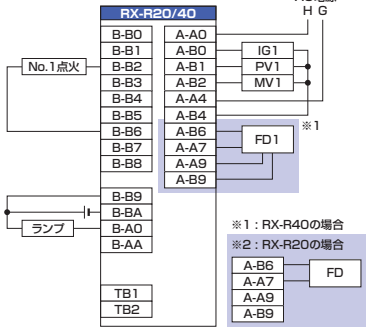
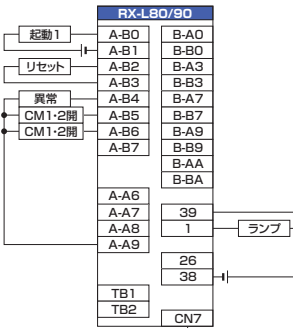
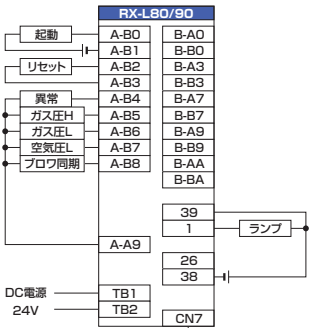
●RX-L		
A-1	共通/ゾーン	シングルゾーン
A-2	風圧SW起動チェック	あり
A-3	起動方式	個別
A-4	760℃監視	なし
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	起動入力OFF
B-1	起動選択	起動入力ON
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり
B-3	リレー出力設定	常にOFF
B-4	ブLOW出力設定	ブLOW動作
B-5	制御モータ出力設定	常にOFF
B-6	ブLOW同期信号割り当て	内部動作
B-7	バースカウンタ信号割り当て	内部動作
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1
B-9	高燃焼位置入力	なし
B-10	低燃焼位置入力	なし
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	時間内キャンセル
B-13	低燃焼消火	なし
B-14	RX-L接続台数	1
B-15	残火発生時のポストバース動作	ロックアウト
B-16	RX-Rプレバース条件	なし
B-17	未使用	—
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト
B-19	RX-L機器アドレス	0

●RX-R		
1-1	燃焼モード切替	ダイレクト
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	4.5±0.5s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰待機時間	0.0
2-4	起動デレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFデレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0
4-1	RX-R機器アドレス	1

●RX-R		
1-1	燃焼モード切替	ダイレクト
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	4.5±0.5s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰待機時間	0.0
2-4	起動デレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFデレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0
4-1	RX-R機器アドレス	2

●マルチバーナ③非同期点火、時限パイロット-比例制御(加熱炉1)

配線



No.*点火: No.*メインバーナ点火

設定ファイル

●RX-L		
A-1	共通/ゾーン	共通
A-2	風圧SW起動チェック	あり
A-3	起動方式	個別
A-4	760℃監視	なし
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	ブLOW同期OFF
B-1	起動選択	起動入力ON
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり
B-3	リレー出力設定	常にOFF
B-4	ブLOW出力設定	常にOFF
B-5	制御モータ出力設定	常にOFF
B-6	ブLOW同期信号割り当て	入力
B-7	バースカウンタ信号割り当て	内部動作
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1
B-9	高燃焼位置入力	なし
B-10	低燃焼位置入力	なし
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバース行方
B-13	低燃焼消火	なし
B-14	RX-L接続台数	1
B-15	残火発生時のポストバース動作	設定なし
B-16	RX-Rプレバース条件	なし
B-17	未使用	—
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト
B-19	RX-L機器アドレス	0

●RX-L		
A-1	共通/ゾーン	ゾーン
A-2	風圧SW起動チェック	なし
A-3	起動方式	連動2
A-4	760℃監視	なし
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	起動入力OFF
B-1	起動選択	起動入力ON
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり
B-3	リレー出力設定	常にOFF
B-4	ブLOW出力設定	常にOFF
B-5	制御モータ出力設定	常にOFF
B-6	ブLOW同期信号割り当て	内部動作
B-7	バースカウンタ信号割り当て	内部動作
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1
B-9	高燃焼位置入力	IN2
B-10	低燃焼位置入力	IN3
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバース行方
B-13	低燃焼消火	なし
B-14	RX-L接続台数	1
B-15	残火発生時のポストバース動作	ロックアウト
B-16	RX-Rプレバース条件	なし
B-17	未使用	—
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト
B-19	RX-L機器アドレス	1

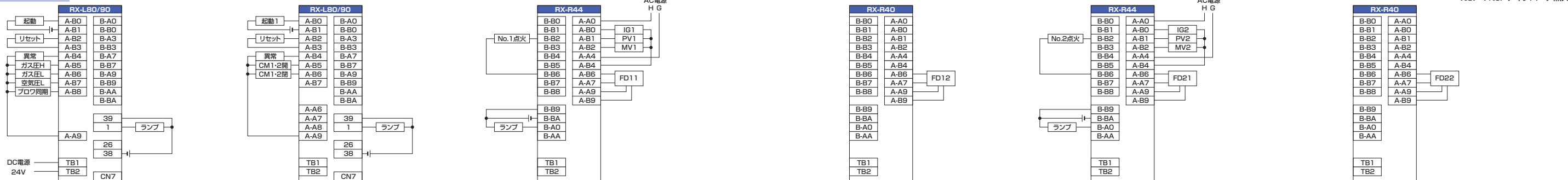
●RX-R		
1-1	燃焼モード切替	時限/パイロット
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	9±1s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰待機時間	0.0
2-4	起動デレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFデレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0
4-1	RX-R機器アドレス	1

●RX-R		
1-1	燃焼モード切替	時限/パイロット
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	9±1s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰待機時間	0.0
2-4	起動デレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFデレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0
4-1	RX-R機器アドレス	2

設定ファイル一覧

●マルチバーナ④非同期点火、連続パイロットー比例制御(加熱炉2)

配線

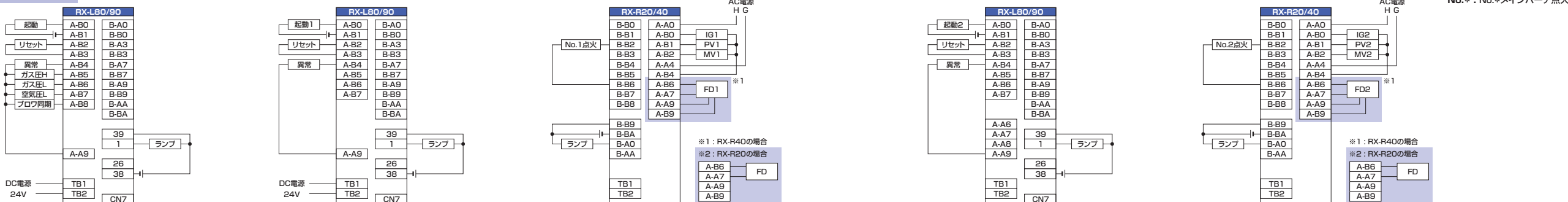


設定ファイル

●RX-L			●RX-L			●RX-R			●RX-R			●RX-R			●RX-R		
A-1	共通 /ゾーン	共通	A-1	共通 /ゾーン	ゾーン	1-1	燃焼モード切替	個別	1-1	燃焼モード切替	フレームリレー	1-1	燃焼モード切替	個別	1-1	燃焼モード切替	フレームリレー
A-2	風圧SW起動チェック	あり	A-2	風圧SW起動チェック	なし	1-2	RX-R側/バーシ条件	なし	1-2	RX-R側/バーシ条件	なし	1-2	RX-R側/バーシ条件	なし	1-2	RX-R側/バーシ条件	なし
A-3	起動方式	個別	A-3	起動方式	連続2	1-3	パイロット点火時間	9±1s	1-3	パイロット点火時間	4.5±0.5s	1-3	パイロット点火時間	9±1s	1-3	パイロット点火時間	4.5±0.5s
A-4	760℃監視	なし	A-4	760℃監視	なし	1-4	未使用	—	1-4	未使用	—	1-4	未使用	—	1-4	未使用	—
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	ブロク同期OFF	A-5	風圧SW起動チェック解除条件	起動入力OFF	2-1	起動条件	RX-L連動	2-1	起動条件	RX-L連動	2-1	起動条件	RX-L連動	2-1	起動条件	RX-L連動
B-1	起動選択	起動入力ON	B-1	起動選択	起動入力ON	2-2	リセット条件	RX-L連動	2-2	リセット条件	RX-L連動	2-2	リセット条件	RX-L連動	2-2	リセット条件	RX-L連動
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり	B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり	2-3	異常復帰時待機時間	0.0	2-3	異常復帰時待機時間	0.0	2-3	異常復帰時待機時間	0.0	2-3	異常復帰時待機時間	0.0
B-3	リレー出力設定	常にOFF	B-3	リレー出力設定	常にOFF	2-4	起動ディレイ時間	0.0	2-4	起動ディレイ時間	0.0	2-4	起動ディレイ時間	0.0	2-4	起動ディレイ時間	0.0
B-4	ブロク出力設定	常にOFF	B-4	ブロク出力設定	常にOFF	2-5	制御用エア弁OFFディレイ時間	0.0	2-5	制御用エア弁OFFディレイ時間	0.0	2-5	制御用エア弁OFFディレイ時間	0.0	2-5	制御用エア弁OFFディレイ時間	0.0
B-5	制御モータ出力設定	常にOFF	B-5	制御モータ出力設定	常にOFF	2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0	2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	20.0	2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0	2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	20.0
B-6	ブロク同期信号割り当て	入力	B-6	ブロク同期信号割り当て	内部動作	4-1	RX-R機器アドレス	1	4-1	RX-R機器アドレス	2	4-1	RX-R機器アドレス	3	4-1	RX-R機器アドレス	4
B-7	バーシカウント信号割り当て	内部動作	B-7	バーシカウント信号割り当て	内部動作												
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1	B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1												
B-9	高燃焼位置入力	なし	B-9	高燃焼位置入力	IN2												
B-10	低燃焼位置入力	なし	B-10	低燃焼位置入力	IN3												
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト	B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト												
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバース行	B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバース行												
B-13	低燃焼消火	なし	B-13	低燃焼消火	なし												
B-14	RX-L接続台数	1	B-14	RX-L接続台数	1												
B-15	残火発生時のポストバース動作	設定なし	B-15	残火発生時のポストバース動作	ロックアウト												
B-16	RX-Rプレバース条件	なし	B-16	RX-Rプレバース条件	なし												
B-17	未使用	—	B-17	未使用	—												
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト	B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト												
B-19	RX-L機器アドレス	0	B-19	RX-L機器アドレス	1												

●マルチバーナ⑤非同期点火、連続パイロットーON/OFF(時間比例)制御(加熱炉3)

配線



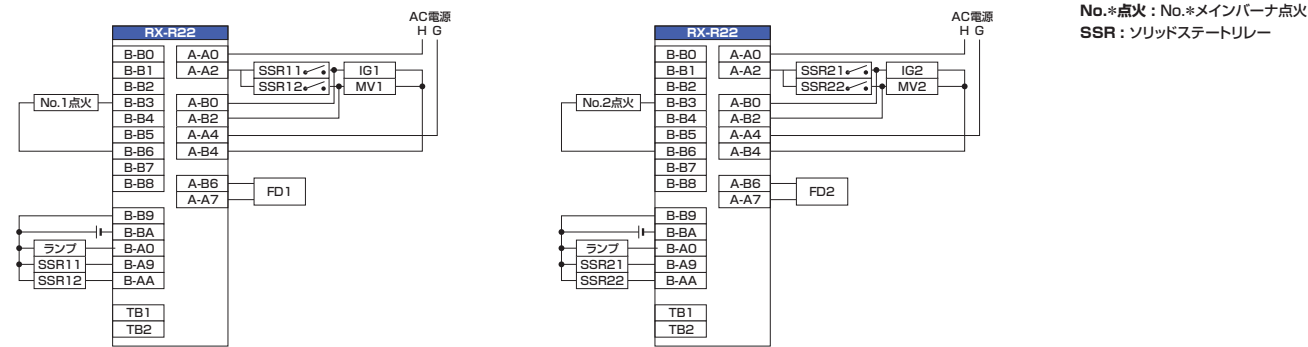
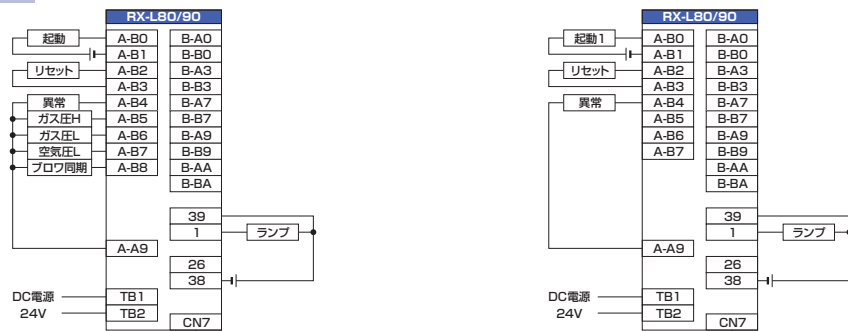
設定ファイル

●RX-L			●RX-L			●RX-R			●RX-L			●RX-R		
A-1	共通 /ゾーン	共通	A-1	共通 /ゾーン	ゾーン	1-1	燃焼モード切替	連続/パイロット	A-1	共通 /ゾーン	ゾーン	1-1	燃焼モード切替	連続/パイロット
A-2	風圧SW起動チェック	あり	A-2	風圧SW起動チェック	なし	1-2	RX-R側/バーシ条件	なし	A-2	風圧SW起動チェック	なし	1-2	RX-R側/バーシ条件	なし
A-3	起動方式	個別	A-3	起動方式	連続2	1-3	パイロット点火時間	9±1s	A-3	起動方式	連続2	1-3	パイロット点火時間	9±1s
A-4	760℃監視	なし	A-4	760℃監視	なし	1-4	未使用	—	A-4	760℃監視	なし	1-4	未使用	—
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	ブロク同期OFF	A-5	風圧SW起動チェック解除条件	起動入力OFF	2-1	起動条件	RX-L連動	A-5	風圧SW起動チェック解除条件	起動入力OFF	2-1	起動条件	RX-L連動
B-1	起動選択	起動入力ON	B-1	起動選択	起動入力ON	2-2	リセット条件	RX-L連動	B-1	起動選択	起動入力ON	2-2	リセット条件	RX-L連動
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり	B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり	2-3	異常復帰時待機時間	0.0	B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり	2-3	異常復帰時待機時間	0.0
B-3	リレー出力設定	常にOFF	B-3	リレー出力設定	常にOFF	2-4	起動ディレイ時間	0.0	B-3	リレー出力設定	常にOFF	2-4	起動ディレイ時間	0.0
B-4	ブロク出力設定	常にOFF	B-4	ブロク出力設定	常にOFF	2-5	制御用エア弁OFFディレイ時間	0.0	B-4	ブロク出力設定	常にOFF	2-5	制御用エア弁OFFディレイ時間	0.0
B-5	制御モータ出力設定	常にOFF	B-5	制御モータ出力設定	常にOFF	2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0	B-5	制御モータ出力設定	常にOFF	2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0
B-6	ブロク同期信号割り当て	入力	B-6	ブロク同期信号割り当て	内部動作	4-1	RX-R機器アドレス	1	B-6	ブロク同期信号割り当て	内部動作	4-1	RX-R機器アドレス	2
B-7	バーシカウント信号割り当て	内部動作	B-7	バーシカウント信号割り当て	内部動作				B-7	バーシカウント信号割り当て	内部動作			
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	2	B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1				B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1			
B-9	高燃焼位置入力	なし	B-9	高燃焼位置入力	なし				B-9	高燃焼位置入力	なし			
B-10	低燃焼位置入力	なし	B-10	低燃焼位置入力	なし				B-10	低燃焼位置入力	なし			
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト	B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト				B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト			
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバース行	B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバース行				B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバース行			
B-13	低燃焼消火	なし	B-13	低燃焼消火	なし				B-13	低燃焼消火	なし			
B-14	RX-L接続台数	2	B-14	RX-L接続台数	1				B-14	RX-L接続台数	1			
B-15	残火発生時のポストバース動作	設定なし	B-15	残火発生時のポストバース動作	ロックアウト				B-15	残火発生時のポストバース動作	ロックアウト			
B-16	RX-Rプレバース条件	なし	B-16	RX-Rプレバース条件	なし				B-16	RX-Rプレバース条件	なし			
B-17	未使用	—	B-17	未使用	—				B-17	未使用	—			
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト	B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト				B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト			
B-19	RX-L機器アドレス	0	B-19	RX-L機器アドレス	1				B-19	RX-L機器アドレス	2			

設定ファイル一覧

●マルチバーナ⑥非同期点火、ダイレクト点火-ON/OFF(時間比例)制御(加熱炉4)

配線



No.*点火：No.*メインバーナ点火
SSR：ソリッドステートリレー

設定ファイル

●RX-L

A-1	共通 /ゾーン	共通
A-2	風圧SW起動チェック	あり
A-3	起動方式	個別
A-4	760℃監視	なし
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	プロフ同期OFF
B-1	起動選択	起動入力ON
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり
B-3	リレー出力設定	常にOFF
B-4	プロフ出力設定	常にOFF
B-5	制御モータ出力設定	常にOFF
B-6	プロフ同期信号割り当て	入力
B-7	バースカウント信号割り当て	内部動作
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1
B-9	高燃焼位置入力	なし
B-10	低燃焼位置入力	なし
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバース行う
B-13	低燃焼消火	なし
B-14	RX-L接続台数	1
B-15	残火発生時のポストバース動作	設定なし
B-16	RX-Rプレバース条件	なし
B-17	未使用	—
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト
B-19	RX-L機器アドレス	0

●RX-L

A-1	共通 /ゾーン	ゾーン
A-2	風圧SW起動チェック	なし
A-3	起動方式	個別
A-4	760℃監視	なし
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	起動入力OFF
B-1	起動選択	起動入力ON
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり
B-3	リレー出力設定	常にOFF
B-4	プロフ出力設定	常にOFF
B-5	制御モータ出力設定	常にOFF
B-6	プロフ同期信号割り当て	内部動作
B-7	バースカウント信号割り当て	内部動作
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1
B-9	高燃焼位置入力	なし
B-10	低燃焼位置入力	なし
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバース行う
B-13	低燃焼消火	なし
B-14	RX-L接続台数	1
B-15	残火発生時のポストバース動作	ロックアウト
B-16	RX-Rプレバース条件	なし
B-17	未使用	—
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト
B-19	RX-L機器アドレス	1

●RX-R

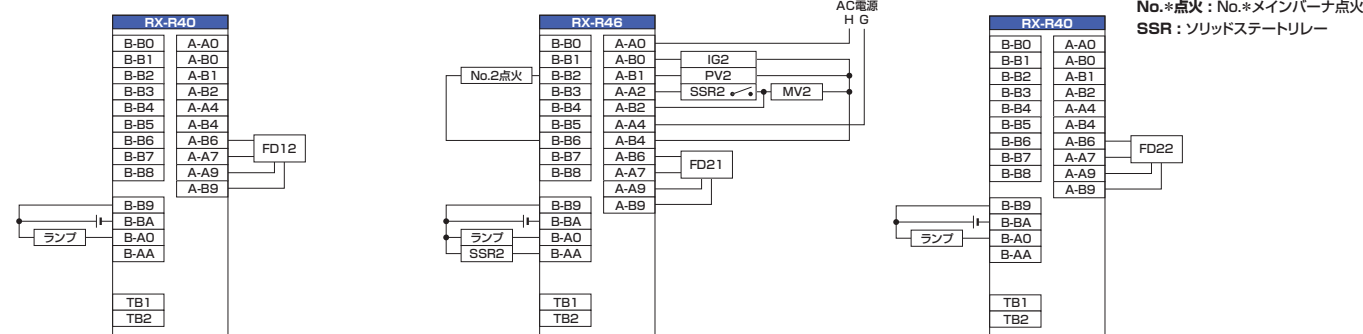
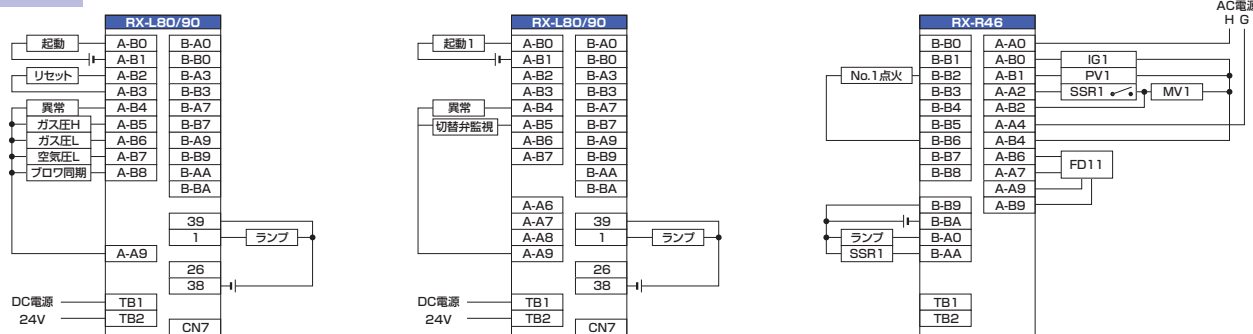
1-1	燃焼モード切替	ダイレクト
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	4.5±0.5s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰待ち機時間	0.0
2-4	起動デレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFデレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0
4-1	RX-R機器アドレス	1

●RX-R

1-1	燃焼モード切替	ダイレクト
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	4.5±0.5s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰待ち機時間	0.0
2-4	起動デレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFデレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	0.0
4-1	RX-R機器アドレス	2

●マルチバーナ⑦非同期点火、連続パイロット-ON/OFF(時間比例)制御(加熱炉/リジェネバーナ)

配線



No.*点火：No.*メインバーナ点火
SSR：ソリッドステートリレー

設定ファイル

●RX-L

A-1	共通 /ゾーン	共通
A-2	風圧SW起動チェック	あり
A-3	起動方式	個別
A-4	760℃監視	なし
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	プロフ同期OFF
B-1	起動選択	起動入力ON
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり
B-3	リレー出力設定	常にOFF
B-4	プロフ出力設定	常にOFF
B-5	制御モータ出力設定	常にOFF
B-6	プロフ同期信号割り当て	入力
B-7	バースカウント信号割り当て	内部動作
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1
B-9	高燃焼位置入力	なし
B-10	低燃焼位置入力	なし
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバース行う
B-13	低燃焼消火	なし
B-14	RX-L接続台数	1
B-15	残火発生時のポストバース動作	設定なし
B-16	RX-Rプレバース条件	なし
B-17	未使用	—
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト
B-19	RX-L機器アドレス	0

●RX-L

A-1	共通 /ゾーン	ゾーン
A-2	風圧SW起動チェック	なし
A-3	起動方式	連動
A-4	760℃監視	なし
A-5	風圧SW起動チェック解除条件	起動入力OFF
B-1	起動選択	起動入力ON
B-2	プレバース選択	プレバースあり、ポストバースあり
B-3	リレー出力設定	常にOFF
B-4	プロフ出力設定	常にOFF
B-5	制御モータ出力設定	常にOFF
B-6	プロフ同期信号割り当て	内部動作
B-7	バースカウント信号割り当て	内部動作
B-8	全体停止とする異常RX-L台数	1
B-9	高燃焼位置入力	なし
B-10	低燃焼位置入力	なし
B-11	工程タイムアウト異常処理	ロックアウト
B-12	RX-R再起動時プレバース条件	プレバース行う
B-13	低燃焼消火	なし
B-14	RX-L接続台数	1
B-15	残火発生時のポストバース動作	ロックアウト
B-16	RX-Rプレバース条件	なし
B-17	未使用	—
B-18	RX-L通信異常処理	ロックアウト
B-19	RX-L機器アドレス	1

●RX-R

1-1	燃焼モード切替	個別
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	9±1s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰待ち機時間	0.0
2-4	起動デレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFデレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	20.0
4-1	RX-R機器アドレス	1

●RX-R

1-1	燃焼モード切替	フレームリレー
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	4.5±0.5s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰待ち機時間	0.0
2-4	起動デレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFデレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	20.0
4-1	RX-R機器アドレス	2

●RX-R

1-1	燃焼モード切替	個別
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	9±1s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰待ち機時間	0.0
2-4	起動デレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFデレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	20.0
4-1	RX-R機器アドレス	3

●RX-R

1-1	燃焼モード切替	フレームリレー
1-2	RX-R側バース条件	なし
1-3	パイロット点火時間	4.5±0.5s
1-4	未使用	—
2-1	起動条件	RX-L連動
2-2	リセット条件	RX-L連動
2-3	異常復帰待ち機時間	0.0
2-4	起動デレイ時間	0.0
2-5	制御用エア弁OFFデレイ時間	0.0
2-6	風圧OFF確認タイムアウト時間	20.0
4-1	RX-R機器アドレス	4

燃焼安全装置

販売中止／取扱中止製品と更新のご案内

◆プロテクトリレー リニューアルのご案内

◆販売中止／取扱中止製品のご案内

◆更新にあたって

- プロテクトグロ R4075
- マルチプロテクトグロ R4332
- マルチバーナ フレームモジュール バッチ運転専用
ベースユニット FRS-BU
- バーナコントローラ アドバンストUVリレー
連続運転・バッチ運転用ベースユニット AUR-BU

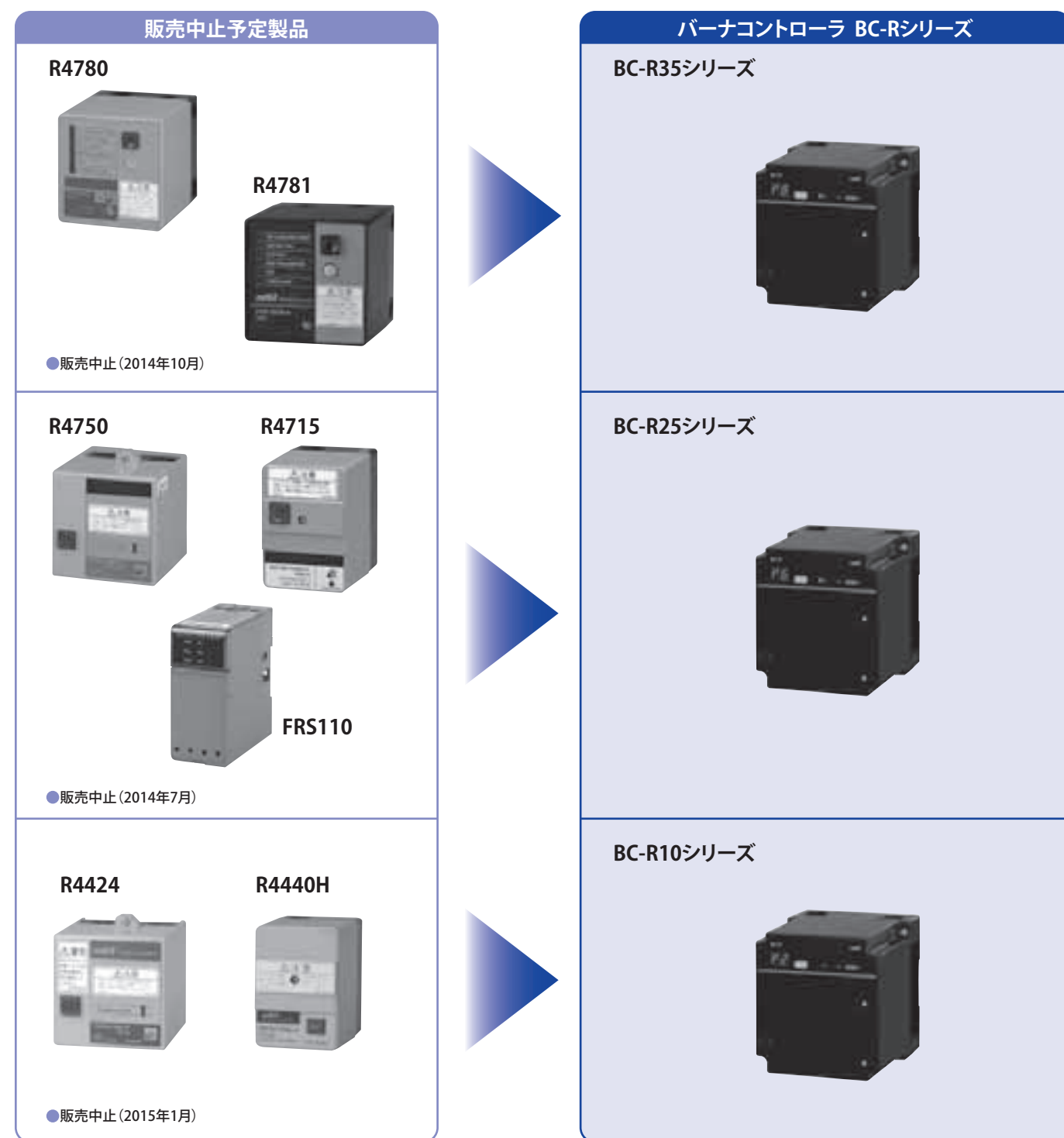
◆交換手順書

- アドバンストUVセンサ AUD300C2100の
チューブユニット、シャッタユニット
- 耐圧防爆形アドバンストUVセンサ
AUD500C21010/21110のチューブユニット、
シャッタユニット
- CdS火炎センサをAFD火炎センサへ取り替えるに
あたり

プロテクトリレー リニューアルのご案内

2012年にパッケージバーナを対象としたJIS B 8407(強制通風式バーナ)が制定されました。本規格は国際規格ISOにも整合し、機械安全(ISO12100/JIS B 9700)の考えも取り込まれた規格です。

当社では、プロテクトリレーを規格に対応したバーナコントローラ BC-Rシリーズにリニューアルし、これからも燃焼安全の構築に貢献します。



販売中止／取扱中止製品のご案内

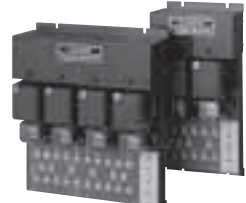
弊社の燃焼安全装置をご愛顧いただき、誠にありがとうございます。

現在ご使用中の燃焼安全制御機器が販売中止／取扱中止や修理対応終了となっていないか、ご確認ください。

販売中止／取扱中止や修理対応終了の製品をお使いのお客さまにおいて、製品の突然の故障により緊急で更新工事を行うケースもあります。安定操業を確保するためにも、計画的な機器更新をお願いいたします。

販売中止／取扱中止製品

燃焼安全制御器

プロテクトグロ	増幅器	マルチプロテクトグロ	増幅器
R4075C  ●販売中止(1999年1月) ●修理対応終了(2003年12月)	R7247C	R4332A/4334A  <R4332A> ●販売中止(2006年12月) ●修理対応終了(2011年12月) <R4334A> ●販売中止(2002年12月)	R7247C
フレームモジュール	増幅器	バーナコントローラ(プロテクトリレー)	増幅器
WN200A (4ch) WN210A (2ch)  ●販売中止(2000年12月) ●修理対応終了(2005年12月)	R7259B R7257A ●販売中止(2008年9月)	R485B  ●販売中止(1999年1月) ●修理対応終了(2003年12月)	(R485B内蔵)
バーナコントローラ(プロテクトリレー)	増幅器	バーナコントローラ(プロテクトリレー)	増幅器
R4150P  ●販売中止(2003年9月) ●修理対応終了(2008年9月)	R7259B R7257A ●販売中止(2008年9月)	RA890F/G  ●販売中止(2015年5月)	(RA890F/G内蔵)

火炎検出器

火炎検出器 (ウルトラビジョン™)

C7012A/E

C7012C/F (防爆形)



- 取扱中止 (2012年3月)
- 修理対応終了 (2017年3月)

火炎検出器 (小形ウルトラビジョン)

C7027A1072J

C7035A1064J

129464NJ



- 取扱中止 (2011年12月)

販売中止／取扱中止製品一覧

名 称	形 番	販売中止/取扱中止時期	修理対応期限
プロテクトグロ	R4075C	1999年1月	2003年12月
マルチプロテクトグロ	R4334A	2002年12月	—
	R4332A	2006年12月	2011年12月
バーナコントローラ(プロテクトリレー)	R485B	1999年1月	2003年12月
フレームモジュール	WN200A/210A	2000年12月	2005年12月
バーナコントローラ(プロテクトリレー)	R4150F	2002年9月	2007年9月
	R4150N		
	R4150P	2003年9月	2008年9月
	RA890F/G	2015年5月	—
火炎検出器(ウルトラビジョン)	C7012A/C/E/F	2012年3月	2017年3月
火炎検出器 (小形ウルトラビジョン)	C7027A1072J	2011年12月	—
	C7035A1064J		
	129464NJ		

販売中止／取扱中止部品一覧

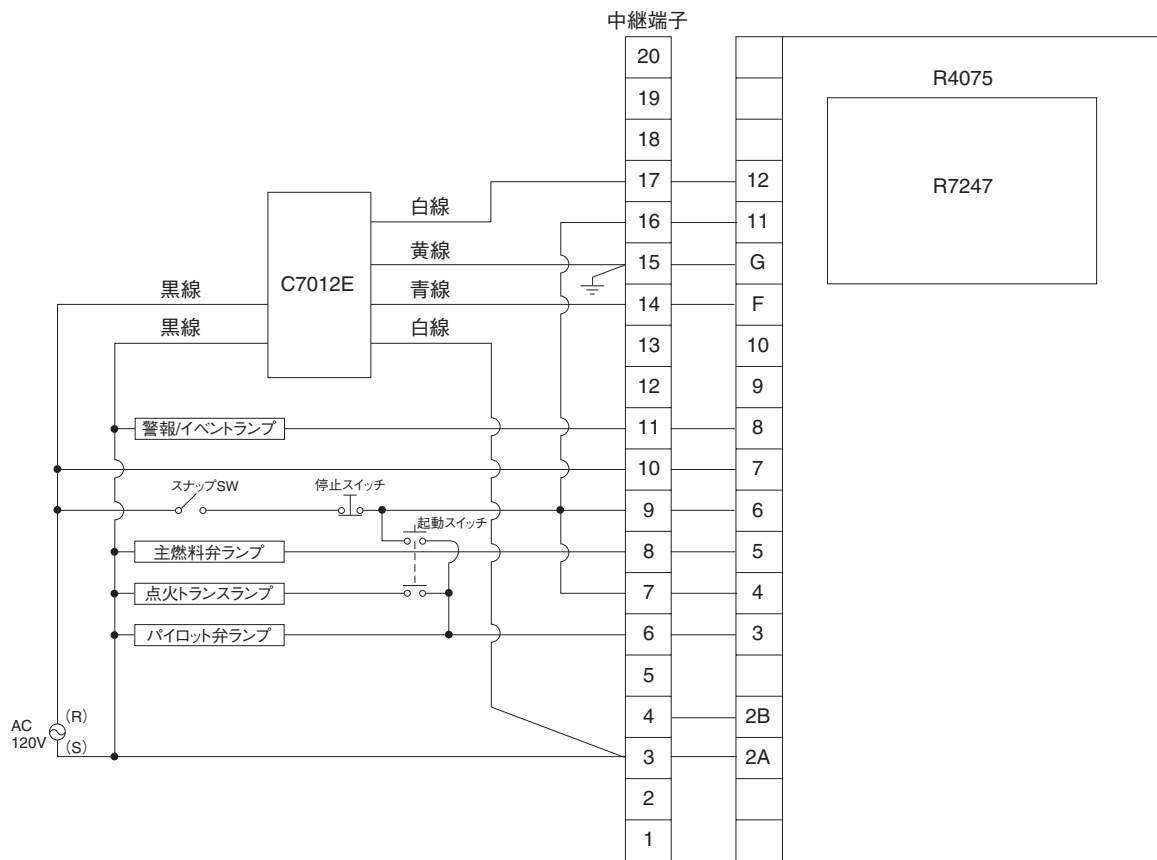
名 称	形 番	販売中止/取扱中止時期	備 考
専用アンブ	R7257A	2008年9月	WN200, R4150用
	R7259B		
	R7258A	2005年12月	
	R7274A		
	R7247B1003-1 R7247C1019	2012年3月	R4075, R4332用
プラグインリレー	187600A	2005年12月	WN200用
ジャンパープラグ	187615A		
UVチューブ(紫外線光電管)	113228J	2017年3月	C7012用
石英ガラス(耐圧140kPa)	114372		
石英ガラス(耐圧350kPa)	122748		
石英レンズ(耐圧350kPa)	124204		
シャッターアッセンブリー(AC120V)	190971B		
シャッターアッセンブリー(AC100V)	190971C		
カバーガスケット	117181		
前面側フランジ	120934		
レッドラバーワッシャ	114638		
ファイバーネオプレーンガスケット	120739		
ラバーマウンティングガスケット	114465		
ボルトセット(防爆)	81422237		
防滴用Oリング(端子箱用)	81422246		
耐圧パッキンアダプタ	81425568-004		

更新にあたって

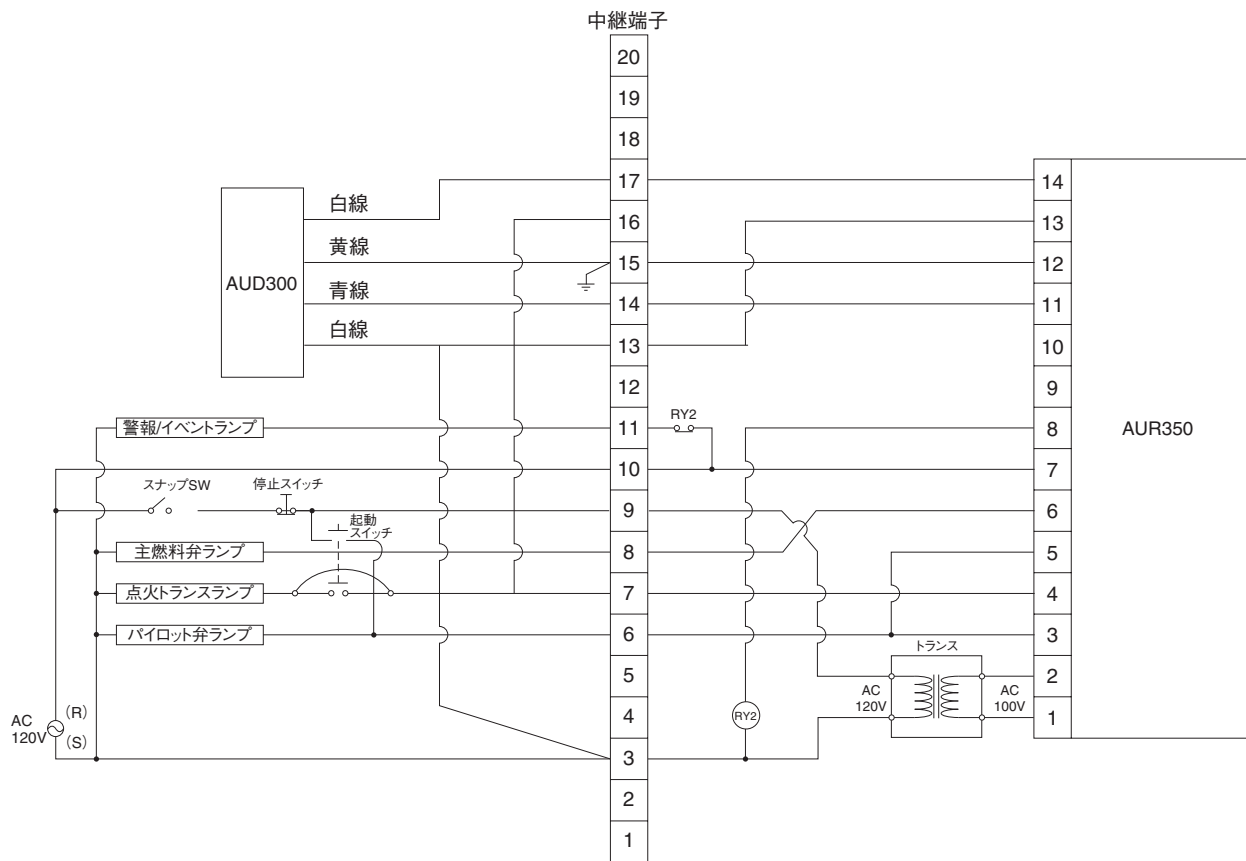
● プロテクトグロ R4075

現在ご使用中のR4075/C7012Eの組み合わせにおいては、アドバンストUVリレー AUR350Cを使用してプロテクトグロ R4075の機能置き換えが可能です。

既設配線図(R4075)



代替配線図(AUR350)



販売中止／取扱中止製品と更新のご案内

販売中止／取扱中止製品のご案内

販売中止／取扱中止製品と更新のご案内

更新にあたって

更新にあたって

●マルチプロテクトグロ R4332

現在ご使用中のR4332/C7012Eの組み合わせにおいては、アドバンストUVリレー AUR350Cを使用してマルチロテクトグロ R4332の機能置き換えが可能です。

既設シーケンスチャート(R4075)

●R4075C

電源	電源ON					電源OFF
起動SW		起動ON		起動OFF		
停止SW					停止	
IG						
PV						
MV						
AL						
紫外線			着火	定常燃焼		
	電源ON	起動ON	着火	定常燃焼	停止	電源OFF

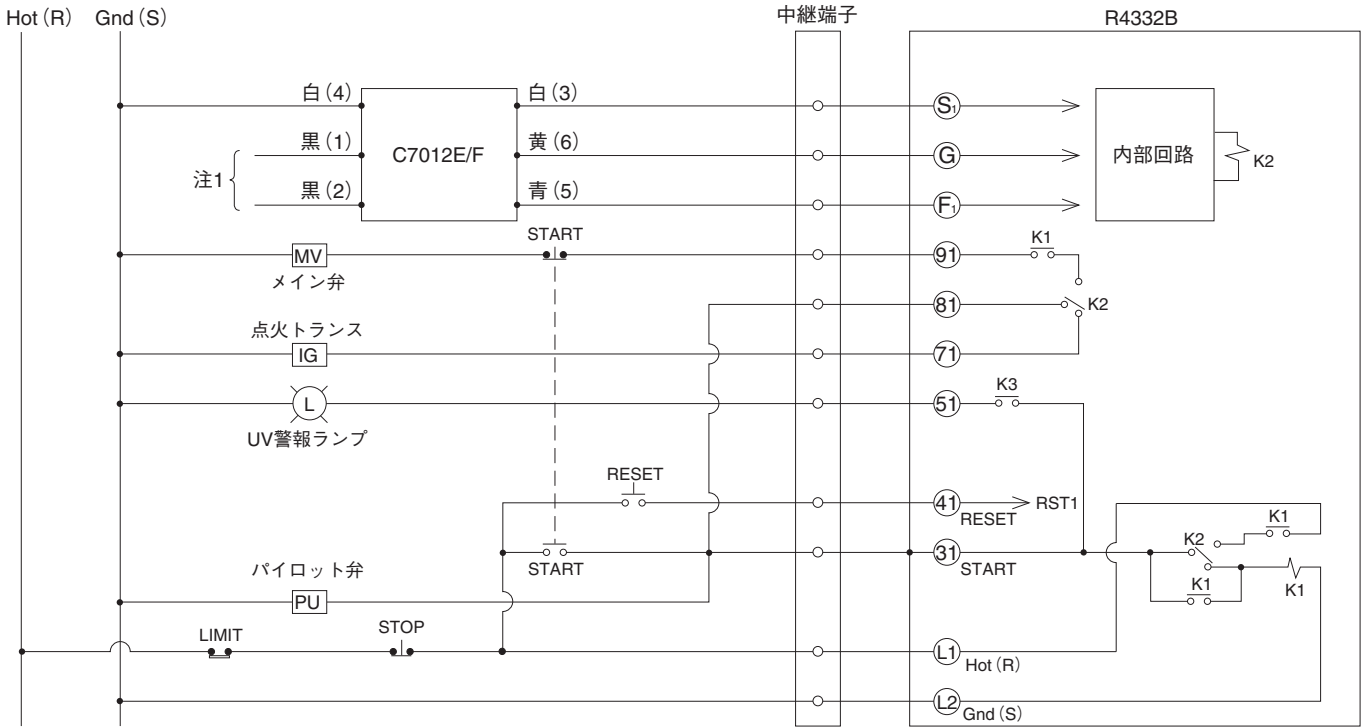
代替シーケンスチャート(AUR350)

●AUR350 警報(AL)をK3リレーに設定し、K1に同期させた場合

電源	電源ON					電源OFF
起動SW		起動ON		起動OFF		
停止SW					停止	
IG			注.)			
PV						
MV						
AL						
紫外線			着火	定常燃焼		
	電源ON	起動ON	着火	定常燃焼	停止	電源OFF

注.) 着火検出と同時に点火トランスの動作は停止します。

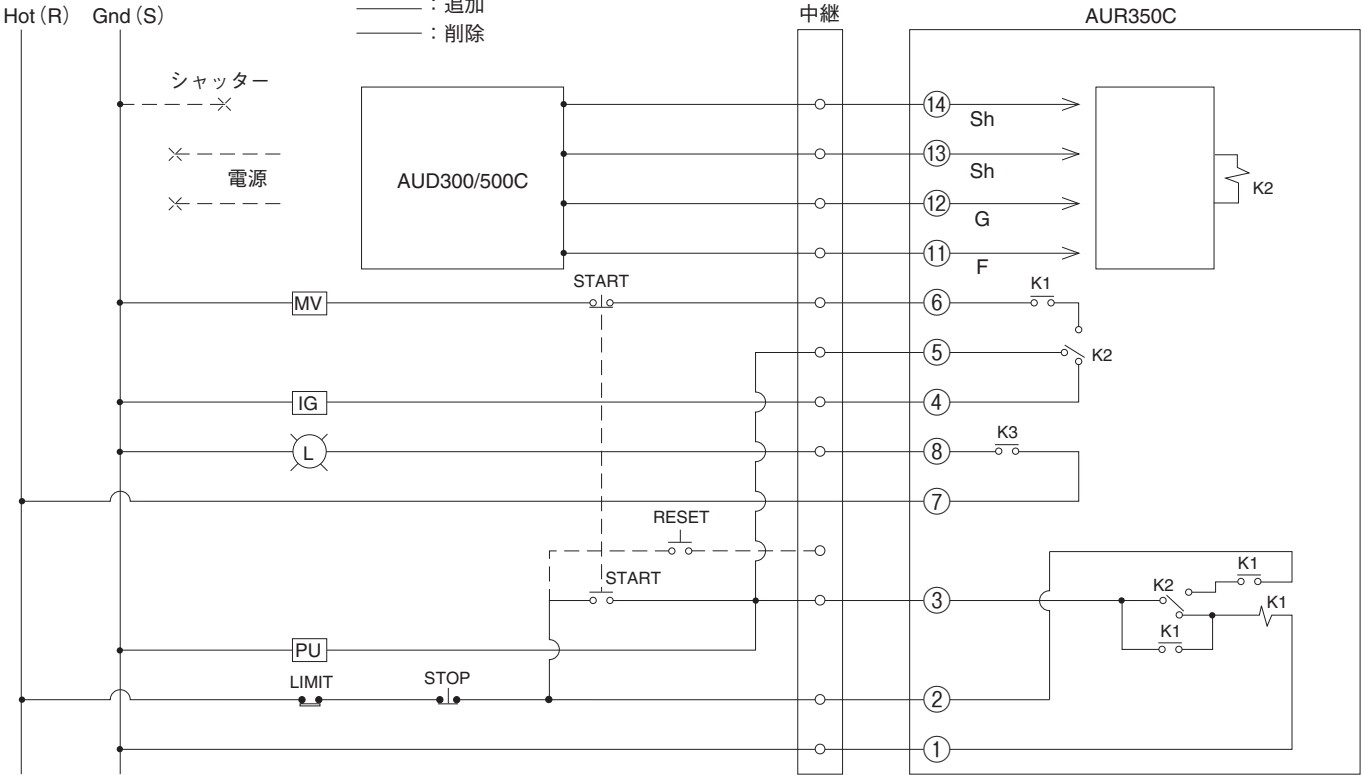
既設配線図(R4332)



注.) C7012E/Fの供給電圧に合わせています。

※ ch2は割愛

代替配線図



更新にあたって

FRS-BU マルチバーナ フレームモジュール バッチ運転専用ベースユニット

FRS100用ベースユニットは、起動時セーフスタート回路をもった4または2チャンネルの燃焼安全機器のベースユニットです。アズビル株式会社製フレームモジュール FRS100B、FRS100Cと組み合わせることにより、複数のバーナを個別に監視します。

燃焼計装の重要事項

1. 負荷(点火トランス・パイロット弁・主弁)は原則として本器に接続して直接電源を切れるようにしてください。
2. インターロック・リミットは負荷の電源を直接切れるようにしてください。
3. 起動時には疑似火災チェックを含む起動チェック回路を組み込んでください。
4. 24時間以上燃焼が継続するバーナにおいてはセルフチェック型火災監視装置を用いてください。

FRS100用ベースユニット形番

2バーナ用	4バーナ用	電源電圧
FRS-BU-1002	FRS-BU-1004	AC100V
FRS-BU-2002	FRS-BU-2004	AC200V

FRS100置き換え対応表

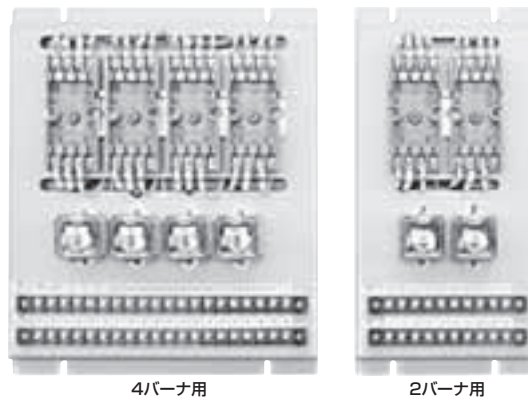
別売のFRS100 シリーズは、下記対応表から適合機種を選択ください。

WN200A、WN210A 増幅器	FRS100 シリーズ形番	電源電圧
R7257A1010-1	FRS100B100	AC100V
	FRS100B200	AC200V
R7259B1008X2	FRS100C100	AC100V
	FRS100C200	AC200V
R7259B112X2	FRS100C104	AC100V
	FRS100C204	AC200V
R7259B116	FRS100C150	AC100V
	FRS100C250	AC200V
R7259B120	FRS100C154	AC100V
	FRS100C254	AC200V
R7258A1001	※置き換えできません	—

※FRS100 用取付サブベースは、FRS100置き換えユニット本体に含まれます。

WN200A
WN210A

FRS100B
FRS100C



4バーナ用

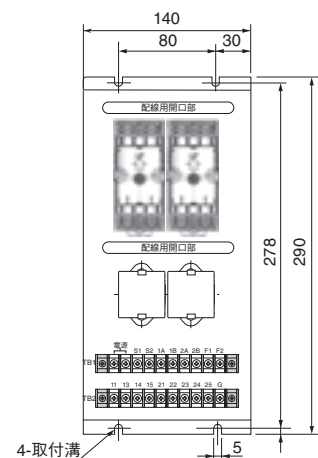
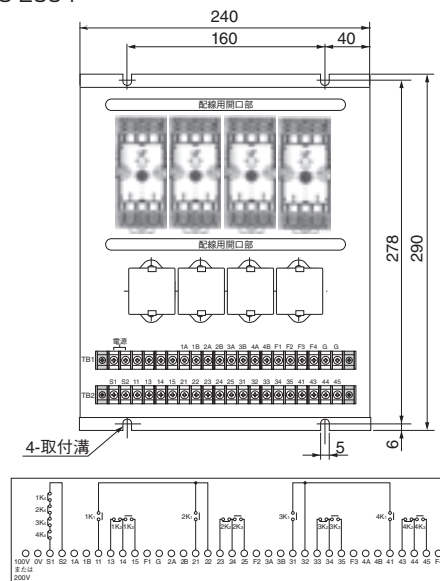
2バーナ用

外形寸法図、結線図

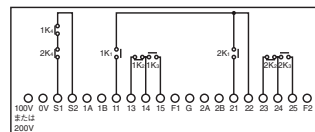
●FRS-BU-1004

●FRS-BU-2004

(単位:mm)



注
・FRS100本体は別途ご購入ください。
・取付サブベースは、本製品に付属しています。
・FRS100の機能を有効にご利用いただくために起動接点を1A-1B、2A-2B、3A-3B、4A-4B端子(4バーナ用)に入力することをお奨めします。(起動回路を外部で構成している場合は、付属のジャンパー線で各端子のジャンパーが必要です)



●本製品に関するお問い合わせは…

アズビルトレーディング株式会社

<http://at.azbil.com/>

本社 〒170-8462 東京都豊島区北大塚1-14-3 (浅見ビル)
東京支店 ☎03(5961)2163 北関東支店 ☎048(600)3931
名古屋支店 ☎052(380)5558 大阪支店 ☎06(7668)0024
広島支店 ☎082(568)6181 九州支店 ☎093(285)3751

※アズビル商事株式会社とアズビルロイヤルコントロールズ株式会社は合併し、アズビルトレーディング株式会社となりました。

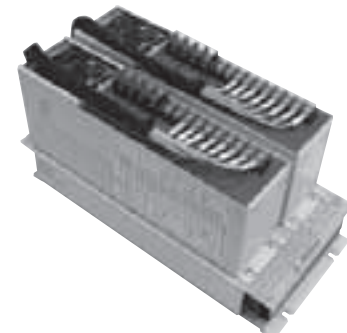
更新にあたって

AUR-BU バーナコントローラ アドバンストUVリレー 連続運転・バッチ運転用ベースユニット

AUR用ベースユニットは、マルチプロテクトグロ R4332、4334をアドバンストUVリレー AUR300C、AUR350Cへの更新を容易に行えるベースユニットです。
アドバンストUVセンサ AUD300Cおよび耐圧防爆形アドバンストUVセンサ AUD500Cと組み合わせて使用することで、連続運転・バッチ運転のダイナミックセルフチェックを行うことが可能です。

AUR用ベースユニット形番

名 称	形 番	電源電圧
AUR用ベースユニット	AUR-BU-0002	AC100V AC200V



(AUR350C装着時)

R4332Aからの置き換え対応表

別売のAUR300C、AUR350Cは、下記対応表から適合機種を選択ください。

R4332A				仕 様		ベースユニット		
本体形番	増幅器形番	火災検出器形番	電源電圧	フレームレスボンス		ベースユニット形番	アドバンストUVリレー形番	火災検出器形番
R4332A1024	R7274C1001	C7012E1211	AC100V	2~4s		AUR-BU-0002	AUR300C131X0	AUD300C1000
	R7427C1019	C7012E1211	AC100V	2s以下			AUR300C121X0	AUD300C1000
		C7012E1245	AC100V	2~4s			AUR300C131X0	AUD300C1000
R4332A1008	R7247C1001	C7012F1060	AC100V	2~4s			AUR300C131X0	AUD500C11X00
		C7012E1245	AC100V	2s以下			AUR300C121X0	AUD300C1000
	R7247C1019	C7012F1060	AC100V	2s以下			AUR300C121X0	AUD500C11X00
R4332A1016	R7247C1001	C7012E1146	AC200V	2~4s			AUR300C132X0	AUD300C1000
	R7427C1019	C7012E1146	AC200V	2s以下			AUR300C122X0	AUD300C1000

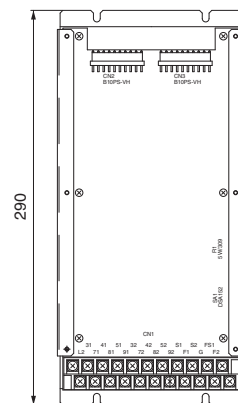
※R4332Aからの機能置き換えでAURの通信機能をご利用になる場合は、AUR350Cを組み合わせてください。その際、「K3リレー動作設定」を「K2リレーに同期」に設定してご使用ください。

R4332Bからの置き換え対応表

R4332B				仕 様		ベースユニット		
本体形番	増幅器形番	火災検出器形番	電源電圧	フレームレスボンス		ベースユニット形番	アドバンストUVリレー形番	火災検出器形番
R4332B100-1	R7274C1001	C7012E1211	AC100V	2~4s		AUR-BU-0002	AUR350C131X0	AUD300C1000
	R7427C1019	C7012E1211	AC100V	2s以下			AUR350C121X0	AUD300C1000
		C7012E1245	AC100V	2~4s			AUR350C131X0	AUD300C1000
R4332B104-1	R7247C1001	C7012F1060	AC100V	2~4s			AUR350C131X0	AUD500C11X00
		C7012E1245	AC100V	2s以下			AUR350C121X0	AUD300C1000
	R7247C1019	C7012F1060	AC100V	2s以下			AUR350C121X0	AUD500C11X00
R4332B200-1	R7247C1001	C7012E1146	AC200V	2~4s			AUR350C132X0	AUD300C1000
	R7427C1019	C7012E1146	AC200V	2s以下			AUR350C122X0	AUD300C1000

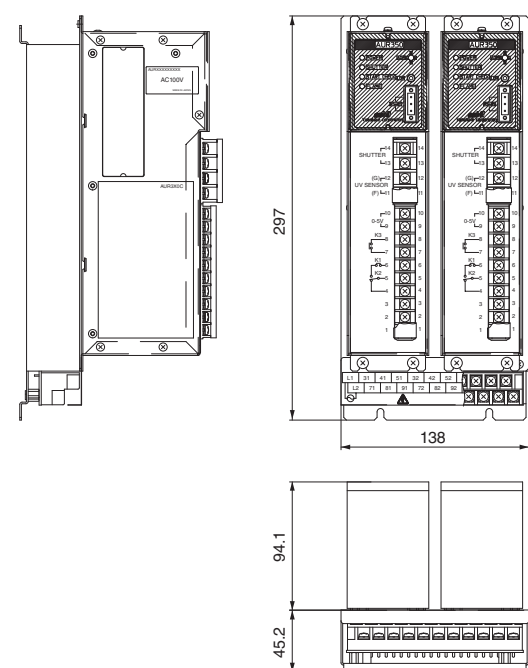
外形寸法図

●寸法図



●AUR300C、AUR350Cの組み合わせ寸法図

(単位:mm)



●本製品に関するお問い合わせは…

アズビルトレーディング株式会社

<http://at.azbil.com/>

本社 〒170-8462 東京都豊島区北大塚1-14-3 (浅見ビル)
東京支店 ☎03(5961)2163 北関東支店 ☎048(600)3931
名古屋支店 ☎052(380)5558 大阪支店 ☎06(7668)0024
広島支店 ☎082(568)6181 九州支店 ☎093(285)3751

※アズビル商事株式会社とアズビルロイヤルコントロールズ株式会社は合併し、アズビルトレーディング株式会社となりました。

交換手順書 アドバnstUVセンサ AUD300C2100のチューブユニット、シャッタユニット

アドバnstUVセンサ AUD300C2100は、2010年 3月末で販売中止です。代替品はAUD300C1000です。
チューブユニット、シャッタユニットの交換はAUDメンテナンスキット AUD60A1000を使用して行います。
交換は下記手順に従って行ってください。

!

取り扱い上の注意

- AUD300C2100とAUD300C1000はチューブユニットの形状が異なるため、AUD300C2100の交換部品をリプレースする場合は、必ずチューブユニットとシャッタユニットを同時に交換してください。
- チューブユニット、シャッタユニットの有効使用期限は3年です。安全対策上、この期間内に、必ず新しいチューブユニット、シャッタユニットに交換してください。

AUD300C1000 (代替品)とAUD300C2100 (販売中止品)の違い		
製品名称・形番	アドバnstUVセンサ AUD300C1000 (代替品)	アドバnstUVセンサ AUD300C2100 (販売中止品)
寸法	W : 55mm D : 153mm H : 88mm	
使用周囲温度	-20～+120℃(火災検出していないとき100℃)	-20～+100℃
AUD300C 内部組付		
違い	1. チューブユニットの形状が異なるため、F端子・G端子の位置が左右逆となり、青色リード線(F端子へ接続)と黄色リード線(G端子へ接続)の引き回しも異なります。 (チューブユニットの固定方法が違います) 2. AUD300C2100にオリフィスシートがありました、AUD300C1000にはありません。	
チューブユニット シャッタユニットの 交換概要	AUDメンテナンスユニット AUD60A1000を使用	AUDメンテナンスユニット AUD60A1000を使用し、 下記の交換手順に従って行ってください。
組み合わせ機器	RXシリーズ、AUR300C、AUR350C、AUR450C	

AUDメンテナンスキットAUD60A1000による、チューブユニット、シャッタユニットの交換

!

取り扱い上の注意

- 交換作業の際には、チューブユニットに衝撃を与えないように、ていねいに取り扱ってください。
- 交換作業が終わってカバーを取り付けるとき、フランジユニットのOリングは確実に取り付けてください。シール性が保てなくなります。
- 端子ねじや取付ねじは、締付トルク0.7N・mで締め付けてください。

交換手順

●シャッタユニットの取り外し

- ①バーナコントローラの電源を切ってください。
- ②1分以上経過してから取付部を緩めて、アドバnstUVセンサ AUD300Cを監視パイプから取り外してください。
- ③AUD300C21000のカバー取付ねじ4本を外し、カバーを取り外してください。
- ④端子ねじ4本(白色リード線2本、青色リード線1本、黄色リード線1本)を外して、シャッタユニットからリード線を取り外してください。
- ⑤シャッタユニット固定ねじ2本を外してください。
- ⑥フランジユニットとシャッタユニットを上側に開くように分離して取り外してください。次に、AUDメンテナンスキット AUD60A1000のシャッタユニット上の信号線端子F・Gの位置が左右逆なので、青色リード線と黄色リード線をフランジユニットのケーブルガイドから外して、左右に入れ替えし、再びケーブルガイドに装着し外れないようにしてください。
- ⑦フランジユニットにあるOリングおよびオリフィスシートを取り外してください。
(オリフィスシートは不要となります)

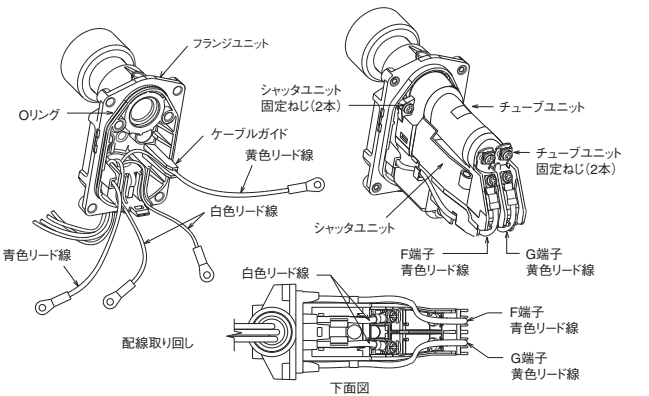
AUD300C2100(販売中止品)内部組付け図

●シャッタユニットのフランジユニットへの組付け

- ①AUDメンテナンスキットに同梱されているOリングをフランジユニットに取り付けてください。
- ②新しいメンテナンスキットからチューブユニット固定ねじ2本を緩め、チューブユニット後部を持ち、チューブユニットを取り外してください。

AUDメンテナンスキット AUD60A1000各部の名称

- ③チューブユニットを取り外したシャッタユニットを固定ねじ2本でフランジに固定してください。



AUD300C1000(代替品)内部組付け図

!

取り扱い上の注意

- フランジユニットにあるケーブルガイドの溝からリード線が外れている場合は、あらかじめシャッタユニットのスリットにそれぞれのリード線を挟み込んで、下側の白いリード線をケーブルガイドの溝に押さえ込むようにしてフランジユニットに組み付けてください。

④シャッタユニットの4カ所の端子にリード線を正しく取り付けてください。

!

取り扱い上の注意

- F端子が青色リード線、G端子が黄色リード線です。シャッタユニットの極性表示ラベルのF、Gに合わせて信号線を間違えないように結線してください。

●チューブユニット、シャッタユニット結線確認

- ①バーナコントローラの電源を入れます。
- ②入カインピーダンス100kΩ以上のテスターまたはデジタル電圧計でF端子、G端子間のDC電圧を測定します。
- ③プラスプローブをG端子(黄色リード線)、マイナスプローブをF端子(青色リード線)に接続してください。DC160V～220Vの電圧が出ていれば正しく結線されています。DC電圧の読みがマイナスのときはF端子、G端子の結線が逆接続されています。
- ④次に、シャッタ電圧S1端子、S2端子(どちらも白色リード線で極性はありません)のDC電圧を測定します。DC15～24Vの範囲で振れていれば正しく結線されています。

●チューブユニット、本体カバーの取り付け

- ①バーナコントローラの電源を切ってください。
- ②1分以上経過してからチューブユニットの後部を持って、チューブユニットをシャッタユニットに取り付け、固定ねじ2本で固定してください。
- ③Oリングがフランジユニットから外れていないか確認してください。
- ④カバーをカバー取付ねじ4本で固定してください。
- ⑤監視パイプにAUD300Cを取り付けてください。

●有効使用期限ラベルの貼付

AUDメンテナンスキットに同梱されている有効使用期限ラベルをカバーに貼付してください。

交換手順書 耐圧防爆形アドバンストUVセンサ AUD500C21010/21110のチューブユニット、シャッタユニット

耐圧防爆形アドバンストUVセンサ AUD500C21010/21110は、2011年 3月末で販売中止です。代替品はAUD500C11000/11100です。チューブユニット、シャッタユニットの交換はAUDメンテナンスキット AUD60A1010を使用して行います。交換は下記手順に従って行ってください。

!

取り扱い上の注意

- AUD500C21010/21110とAUD500C11000/11100はチューブユニットの形状が異なるため、AUD500C21010/21110の交換部品をリプレースする場合は、必ずチューブユニットとシャッタユニットを同時に交換してください。
- チューブユニット、シャッタユニットの有効使用期限は3年です。安全対策上、この期間内に、必ず新しいチューブユニット、シャッタユニットに交換してください。

AUD500C11000/11100(代替品)とAUD500C21010/21110(販売中止品)の違い		
製品名称・形番	耐圧防爆形アドバンストUVセンサ AUD500C11000/11100 (代替品)	耐圧防爆形アドバンストUVセンサ AUD500C21010/21110 (販売中止品)
寸法	W:103mm D:189mm H:185mm	
使用周囲温度	-20～+60℃	
AUD300C 内部組付		
違い	1. チューブユニットの形状が異なるため、F端子-G端子の位置が左右逆となり、青色リード線(F端子へ接続)と黄色リード線(G端子へ接続)の引き回しも異なります。(チューブユニットの固定方法が違います)	
チューブユニット シャッタユニットの 交換概要	AUDメンテナンスユニット AUD60A1010を使用	AUDメンテナンスユニット AUD60A1010を使用し、下記の交換手順に従って行ってください。
組み合わせ機器	RXシリーズ、AUR300C、AUR350C、AUR450C	

AUDメンテナンスキット AUD60A1010による、チューブユニット、シャッタユニットの交換

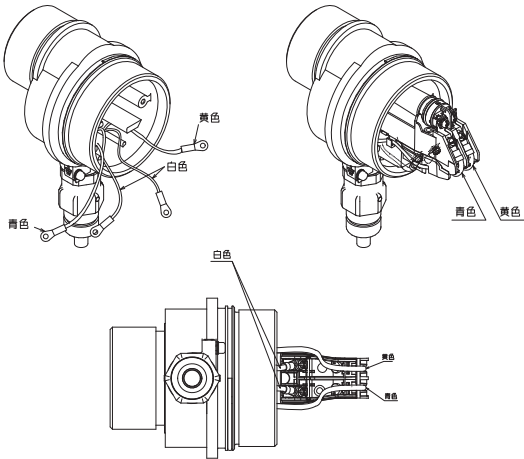
!

取り扱い上の注意

- 交換作業の際には、チューブユニットに衝撃を与えないように、ていねいに取り扱ってください。
- 交換作業が終わってカバーを取り付けるとき、フランジユニットのOリングは確実に取り付けてください。シール性が保てなくなります。
- 端子ねじや取付ねじは、締付トルク0.7N・mで締め付けてください。

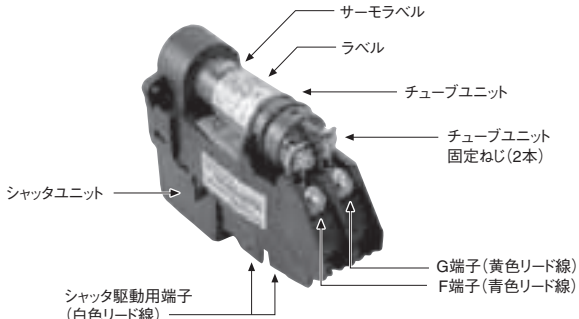
交換手順

- シャッタユニットの取り外し
- ①バーナコントローラの電源を切ってください。
 - ②1分以上経過してから取付部を緩めて、アドバンストUVセンサ AUD500Cを監視パイプから取り外してください。
 - ③AUD500Cのカバーを回し、取り外してください。
 - ④端子ねじ4本(白色リード線2本、青色リード線1本、黄色リード線1本)を外して、シャッタユニットからリード線を取り外してください。
 - ⑤シャッタユニット固定ねじ2本を外してください。
 - ⑥フランジユニットとシャッタユニットを上側に開くように分離して取り外してください。次に、AUDメンテナンスキット AUD60A1010のシャッタユニット上の信号線端子F-Gの位置が左右逆なので、青色リード線と黄色リード線をフランジユニットのケーブルガイドから外して、左右に入れ替えし、再びケーブルガイドに装着し外れないようにしてください。
 - ⑦フランジユニットにあるOリングおよびオリフィスシートを取り外してください。
(オリフィスシートは不要となります)



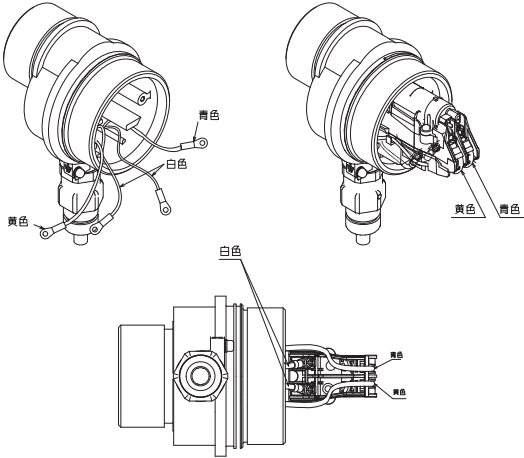
AUD500C21010/21110(販売中止品)内部組付け図

- シャッタユニットのフランジユニットへの組付け
- ①AUDメンテナンスキットに同梱されているOリングをフランジユニットに取り付けてください。
 - ②新しいメンテナンスキットからチューブユニット固定ねじ2本を緩め、チューブユニット後部を持ち、チューブユニットを取り外してください。



AUDメンテナンスキット AUD60A1010各部の名称

- ③チューブユニットを取り外したシャッタユニットを固定ねじ2本でフランジに固定してください。



AUD500C11000/11100(代替品)内部組付け図

!

取り扱い上の注意

- フランジユニットにあるケーブルガイドの溝からリード線が外れている場合は、あらかじめシャッタユニットのスリットにそれぞれのリード線を挟み込んで、下側の白いリード線をケーブルガイドの溝に押さえ込むようにしてフランジユニットに組み付けてください。

- ④シャッタユニットの4カ所の端子にリード線を正しく取り付けてください。

!

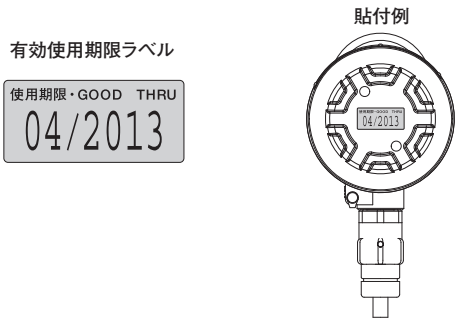
取り扱い上の注意

- F端子が青色リード線、G端子が黄色リード線です。シャッタユニットの極性表示ラベルのF、Gに合わせて信号線を間違えないように結線してください。

- チューブユニット、シャッタユニット結線確認
- ①バーナコントローラの電源を入れます。
 - ②入力インピーダンス100kΩ以上のテスターまたはデジタル電圧計でF端子、G端子間のDC電圧を測定します。
 - ③プラスプローブをG端子(黄色リード線)、マイナスプローブをF端子(青色リード線)に接続してください。DC160V～220Vの電圧が出ていれば正しく結線されています。DC電圧の読みがマイナスのときはF端子、G端子の結線が逆接続されています。
 - ④次に、シャッタ電圧S1端子、S2端子(どちらも白色リード線で極性はありません)のDC電圧を測定します。DC15～24Vの範囲で振れていれば正しく結線されています。

- チューブユニット、本体カバーの取り付け
- ①バーナコントローラの電源を切ってください。
 - ②1分以上経過してからチューブユニットの後部を持って、チューブユニットをシャッタユニットに取り付け、固定ねじ2本で固定してください。
 - ③Oリングがフランジユニットから外れていないか確認してください。
 - ④カバーをカバー取付ねじ4本で固定してください。
 - ⑤監視パイプにAUD500Cを取り付けてください。

- 有効使用期限ラベルの貼付
- AUDメンテナンスキットに同梱されている有効使用期限ラベルをカバーに貼付してください。



交換手順書 CdS火炎センサをAFD火炎センサへ取り替えるにあたり

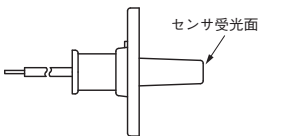
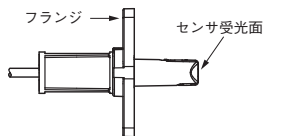
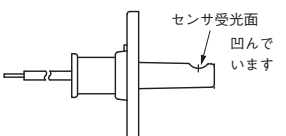
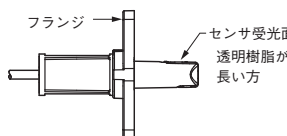
CdS火炎センサをAFD火炎センサに取り替えるときは、プロテクトリレーもAFD火炎センサにあったものに替える必要があります。

！

取り扱い上の注意

●CdS火炎センサをAFD火炎センサに取り替えるときは、必ずプロテクトリレーも交換してください。センサとプロテクトリレーの組み合わせが不適合な場合は、爆発など重大な事故につながる危険があります。

代替できる組み合わせ例			
現在の組み合わせ		代替できる組み合わせ	
プロテクトリレー	火炎センサ(エンドビュー)	プロテクトリレー	火炎センサ(トップビュー)
R4424C****	C554A1229 または C554A1229-1	R4424C****-A	AFD100A0700 + アダプタ 81447108-001
	C554A06S1 または C554A06S1-1		AFD100A0700 + アダプタ 81447108-002
	CN120A100		AFD100A0700 + アダプタ 81424790-001
R4424D****	C554A1229 または C554A1229-1	R4424D****-A	AFD100A0700 + アダプタ 81447108-001
	C554A06S1 または C554A06S1-1		AFD100A0700 + アダプタ 81447108-002
	CN120A100		AFD100A0700 + アダプタ 81424790-001
R4424E****	C554A1229 または C554A1229-1	R4424E****-A	AFD100A0700 + アダプタ 81447108-001
	C554A06S1 または C554A06S1-1		AFD100A0700 + アダプタ 81447108-002
	CN120A100		AFD100A0700 + アダプタ 81424790-001

現在の組み合わせ		代替できる組み合わせ	
プロテクトリレー	火炎センサ	プロテクトリレー	火炎センサ
R4440H****	C572A**** または C572A****-1	R4440H****-A	AFD100A0700(トップビュー)
			
			AFD100B0700(サイドビュー)
			

準備するもの

交換部品：プロテクトリレーAFDモデル、AFD火炎センサ(上記の組み合わせ表による)
テスター：AC100/200V、DC15Vが計測できるもの
工具：プラスドライバ。圧着工具、圧着端子などは必要に応じて用意してください。

交換手順

- プロテクトリレーと火炎センサの取り替え
- ①装置の電源を遮断し、プロテクトリレーの電源をOFFにしてください。

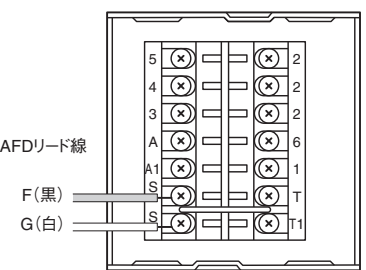
②R4424C/D/Eの場合は、プロテクトリレーの側面にある取付ねじを緩め、取付金具を外側に回してプロテクトリレーをサブベースから取り外してください。
R4440Hの場合は、カバー表面の取付ねじをねじ頭が2mmほど出るまで緩め、サブベースから取り外してください。

③サブベースの端子台から、CdS火炎センサの配線を取り外してください。

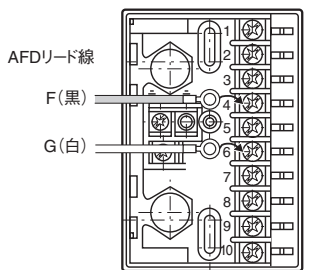
④AFD火炎センサのリード線の長さで端末処理は、取り外したCdS火炎センサに合わせて処理してください。

⑤AFD火炎センサの白色リード線と黒色リード線を下図のように配線してください。このときは、まだAFD火炎センサをバーナには取り付けないでください。

R4424C/D/E(従来のサブベースを使う場合)



R4440H



！

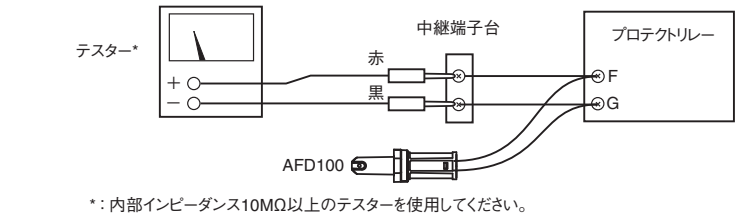
取り扱い上の注意

●AFD火炎センサには極性(＋－)があります。AFDのリード線F、Gを左図のように配線してください。

●R4440HのF、G端子はAC電源と絶縁されていません。電源電圧をOFFにして作業してください。感電する場合があります。

- 動作確認
- ①サブベースの火炎センサ入力端子からリード線で中継端子台に配線してください。

②図のように中継端子などでフレーム電圧が測定できるように配線してください。



*：内部インピーダンス10MΩ以上のテスターを使用してください。

- ③プロテクトリレーAFDモデルをサブベースに取り付けてください。
- ④装置の操作手順書に従い電源をONにして、プロテクトリレーへ通電してください。
- ⑤AFD100の検出部に可視光を当てるとフレーム電圧が変化することを確認してください。

！

取り扱い上の注意

●フレーム電圧が変化しないときは、極性間違いの可能性あります。極性を間違えてもAFDセンサは壊れないので配線を入れ替えて、再度確認してください。

- 最終調整
- ①火炎センサC554からAFD100に取り替える場合は、アダプタを取り付けるためAFD100のフランジを取り外してください。CN120の場合は、フランジを取り付けたままアダプタが付けられるので②に進んでください。C572の場合は③に進んでください。フランジを取り外すには、フランジの部分に斜めに力をかけて、はめ込みを外すと取り外しできます。

！

取り扱い上の注意

●フランジを外すときは、AFD100のリード線をつかまないでください。

●検出部の透明な樹脂にきずをつけたり、汚したりしないでください。

- ②AFD100に必要なアダプタを取り付けてください。

！

取り扱い上の注意

●CN120の場合は、必ずアダプタ81424790-001を取り付けてください。
アダプタを取り付けずに使用すると外乱光により誤動作や爆発など重大事故につながる危険があります。

- ③AFD火炎センサをバーナに取り付けて、実際の運転状態にして火炎を検出したときに、フレーム電圧が基準を満足するように、火炎センサの監視位置を調整してください。

！

取り扱い上の注意

●C572のサイドビューの場合は、センサ受光面（透明樹脂の長い面）が火炎を監視するように取り付け向きに注意してください。

形 番	着火検出	消炎検出
R4424C/D/E ****-A	2.45V 以上	3.60V 以下
R4440H ****-A	4.45V 以上	5.70V 以下

- ④調整が終わったら、装置の電源を遮断し、プロテクトリレーの電源をOFFしてください。
- ⑤電圧測定用のリード線をサブベースから取り外し、圧着端子などで正規に配線なおしてください。
- ⑥装置の操作手順書に従い、試運転を行い正しく動作することを確認してください。

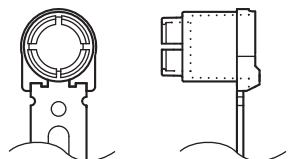
！

取り扱い上の注意

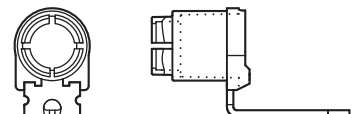
●サブベースがさびていたり、ひどく汚れていたりするときは、サブベースも交換してください。

アダプタ

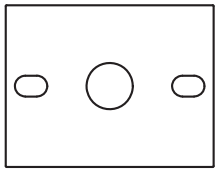
81447108-001



81447108-002



81424790-001



(CP-UM-5530-03-1105)

燃焼安全装置

用語解説

BSG

用語解説

	用 語	解 説
あ	●安全遮断弁	燃焼装置の燃料遮断に使用するバルブのこと。JISには、緊急時に短時間（1秒以内）で燃料の停止を行い、自動的に復帰しないバルブと定めている。
	●イグニッショントライアル	燃焼装置で使われる言葉。バーナへ点火動作を行うこと。
い	●インターロック	機器を安全に動作、運転させるために機器の動作状態を表す接点を使用して、互いに関連ある機器の動作を拘束しあう論理的な判別回路に使用する機器の接点のことをいう。燃焼装置では、バーナを安全に運転するためのエアー圧カスイッチ、ガス圧カスイッチ等の制限機器・装置のことをいう。
	●火災監視装置（火災監視リレー）	炎検出器からの信号を受け、炎の有無および着火不良または断火を判定し、安全装置（安全遮断弁等）を作動させるための信号を発する機器。
か	●火災検出器	燃焼炎の持つ熱、光、電気的特性のいずれかを検出し、その有無を確認する機器。熱を検出するものとしては熱電対、電気的特性を利用するものとしてはフレイムロッドがある。また、光を検出するものとしては、検出する波長によって3種類（紫外線式、可視光線式、赤外線式）に分類される。
	●可視光線式火災検出器（弊社形番：AFD100）	フォトダイオードに低電圧を加えて、受導面に光を入射すると光の明るさに応じて電流値が数十から数百μAに変化する光起電力効果を利用した可視光線領域（400～800nm）の火災検出器。主に油焚きのガンタイプバーナに使用されている。
き	●疑似火災	火災検出器が自己放電した場合など、実際には火災がないにもかかわらず火災検出の信号を受信した状態をいう。 X線・γ線もウルトラビジョンが検出するため、これらの検査装置が燃焼炉等のそばに設置されると、疑似火災となることがある。
く	●空気比	燃料を燃焼させる場合に実際に供給された空気量をその燃料の理論空気量で除した値。
	●空燃比	燃焼の際の空気量と燃料の量の混合の割合をいう。
こ	●交替パイロット	時限パイロットと同様にメインバーナ着火後にパイロットバーナの運転を停止するが、制御消火信号を受けた際に、パイロットバーナを再点火してからメインバーナを消火する方式。
し	●高燃焼インターロック（ハイファイヤーインターロック）	バーナの燃焼用空気ダンパや空気比例弁が、最大燃焼時の位置にあることを確認するインターロックで、駆動用モータやダンパにスイッチを取り付け、高燃焼位置確認に使用する。
	●紫外線式火災検出器	火災から発生する紫外線の強さで、火災の有無を検出する火災検出器。（ウルトラビジョンのこと）
消	●消火安全時間	バーナ火災が断火してから、燃料安全遮断弁が閉じるまでの時間。JIS B 8415では消火安全時間は5秒以内*となっている。 *消火安全時間（5秒以内）＝[消炎応答時間（4秒以内）]＋[安全遮断弁の遮断時間（1秒以内）]
	●時間定格（イグナイタ）	ソリッドステートイグナイタは、連続してスパークさせる時間が制限されている。これを時間定格という。6分20％の時間定格は、6分の内20％（1分12秒）は連続してスパークさせることができ、20％スパークさせた場合は最低でも残りの80％（4分48秒）はスパークできない時間である。これを1分定格で考えると12秒スパークしたら48秒は最低でもスパークをさせてはいけない時間になる。時間定格を超えて連続スパークさせた場合は、イグナイタが破損する恐れがある。連続スパークが必要な場合は、巻線式点火トランスを使用する。
時	●時限パイロット	パイロットバーナに点火後、その着火を火災検出器で確認しメインバーナへの着火動作を一定時間行った後、パイロットバーナの燃焼運転を停止する方式。（関連:重複パイロットの項も参照のこと）
	●失火	燃焼安全装置やその他の安全装置の動きにとって、バーナの燃焼を停止した状態のこと。
手	●手動点火（消火）	燃焼状態をオペレータが実際に目視しながら点火（消火）を行うこと。あわせて、点火失敗時は速やかにガスの供給を停止できることを条件とする。
	●消炎応答時間（フレイムレスポンスタイミング）	バーナが断火したとき、火災検出器から消炎信号をバーナコントローラ（プロテクトリレー）が受け、遮断弁閉の信号を出すまでの時間。
消	●消火	メインバーナもしくはパイロットバーナに対して、手動もしくは自動的に燃焼を停止すること。
す	●スタートチェック機能（起動点検、起動チェック）	バーナの起動時に、バーナコントローラ（プロテクトリレー）が自分自身と火災センサに故障がないか自己点検する機能。
	●セルフチェック機能	燃焼監視装置において、自らの故障を診断する機能。
セ	●セルフパイロットバーナ	主火炎と同じ噴出場所から、燃料を噴出し、主火炎と合体して共通の火炎を形成、保炎する点火用バーナ。
	●制御点火（消火）	温度制御等の制御目的での点火。（消火）
た	●ダイナミックセルフチェック	連続運転用のバーナコントローラ（プロテクトリレー）の内部にある回路で、燃焼信号の有無の検出だけでなく、ウルトラビジョンのUVチューブおよびアンプ回路が正常に作動しているかどうかの点検をしながら燃焼監視を行うこと。
	●耐圧防爆	電気機器内部にて発生した爆発が、周囲の爆発性ガスに引火しないように点火源を実質的に隔離した構造を持つ機器の仕様。

	用 語	解 説
た	●断火	燃焼に異常が生じて、バーナの火炎が消えた状態。
	●着火	メインバーナまたはパイロットバーナに火がつき、燃焼を開始すること。
ち	●重複パイロット	メインバーナへの点火後もメインバーナと並行してパイロットバーナを運転し、メインバーナの燃焼停止と同時にパイロットバーナも運転停止させる方式。JIS B 8415では点火用バーナおよび主バーナ各々に火災監視装置を設けなければならない。但し、時限パイロット、セルフパイロット及び直接点火の場合は、一つの火災監視装置とすることができる。
地	●地絡検出機能	プロテクトリレー（バーナコントローラ）に供給される電源の電圧側と接地側が逆接続されている場合、点火トランスや燃料弁の絶縁が落ちてプロテクトリレーと無関係に動作することを防止する機能。
て	●点火安全時間	パイロットバーナ、メインバーナへの点火時、燃料供給開始から着火確認ができず遮断されるまでの時間。
	●低燃焼インターロック（ローファイヤーインターロック）	主に比例燃焼バーナにおいて、メインバーナ点火時に燃焼範囲の最小燃焼位置で点火させる。このときに使用するバーナの燃焼用空気ダンパや空気比例弁が、最小燃焼位置にあることを確認するインターロックで、駆動用モータやダンパ等にスイッチを取り付け、低燃焼位置確認に使用する。
低	●低燃焼点火（消火）	大容量のバーナを安全に点火（消火）する際に、燃焼範囲の低燃焼位置で着火（消火）すること。
	●点火	メインバーナもしくはパイロットバーナに対して、手動もしくは自動で燃焼開始の動作を行うこと。
点	●点火時間（イグニッショントライアルタイミング）	点火のため安全遮断弁を開とし、点火動作を継続する時間。
	●点火トランス	点火用のスパークを発生させるためのトランス。
点	●点火装置	バーナへの着火にたずさわる装置の総称。スパーク（点火）プラグ、点火トランス等をいう。また、メインバーナに対するパイロットバーナも点火装置の一部である。
	●電磁弁	Magnetic solenoid valve。 プランジヤに連結された弁とそれを駆動するコイルとからなり、コイルに通電することにより磁力を生じさせてプランジヤを動作させ、これに連なる弁を開閉することにより、流体の搬送、遮断をその目的に応じて行わせる弁。
と	●同期点火（消火）	同一ゾーンの複数台バーナの点火（消火）を同時に行うこと。
	●燃焼安全制御器（バーナコントローラ）	火災監視リレーの機能に安全な起動・停止の手順を実行するシーケンス（起動前のセルフチェック機能等含む）などを付加し、さらにフェールセーフ性を高めた制御機器。弊社ではバーナコントローラ（プロテクトリレー）のこと。
燃	●燃焼安全装置（FSG:Flame Safeguard System）	燃焼監視装置や燃焼に係るその他の異常検出装置と安全装置（安全遮断弁等）により構成され、異常を生じた場合、燃焼設備を安全な状態（停止等）に移行させる装置の全体を指す。
	●燃焼監視装置	火災検出器と火災監視リレーないし火災検出器と燃焼安全制御器で構成され、火炎の有無を連続的に監視し、着火不良や断火などの異常時に、安全装置（安全遮断弁等）を作動させるための信号を発する装置の全体を指す。
の	●ノンリサイクル	不着火、断火等異常での遮断動作後にロックアウトし、自動的にスタートしないこと。
	●ページ	加熱設備内に滞留している可能性のある可燃性ガスや燃焼排気ガスを系外に排出すること。
は	●バーナコントローラ（プロテクトリレー）	燃焼安全制御器のこと。弊社ではプロテクトリレーとも呼んでいる。
	●パイロットトライアル	パイロットバーナへ点火動作を行うこと。
パ	●パイロットバーナ	主にメインバーナに点火する目的で使用する小形のバーナ。点火用バーナともいう。
	●パイロット炎確認時間（パイロットオンリータイミング）	パイロットバーナ点火後、メインバーナの安全遮断弁を開く前に、パイロットバーナが確実に着火したことを確認するための時間。
バ	●バッチ運転（装置）	燃焼装置の運転方式を区分する言葉。24時間以内に少なくとも1回起動・停止する燃焼装置のことをいう。このような装置にはバッチ運転用のバーナコントローラ（プロテクトリレー）と火災検出器を適用する。（関連:連続運転）
	●爆発下限界	空気中で火炎伝播が起こりうる燃料ガスの濃度の下限界。
爆	●爆発限界	燃料と空気が混合し、爆発が起こる濃度範囲（Vol%）のこと。
	●半自動点火	パイロットバーナの自動点火を確認の上、オペレータが手動でバルブを操作してメインバーナを点火すること。
ひ	●非同期点火（消火）	同一ゾーンの複数台バーナに対して個別に点火（消火）を行うこと。

用語解説

用 語		解 説
ふ	●フェールセーフ (Fail-safe)	一般的には、機器や装置操作系に予測可能な故障や異常が発生しても、安全側に作動する機能のことをいう。燃焼安全制御器では、内部故障(原則として火災検出器回路を含んだ重要部品のショート、およびオープン故障)、および火災検出器の故障に対し少なくとも次の自動起動時のチェックで故障を確実に検出し、「起動しない」起動チェックが要求される。24時間以上チェックする機会のない連続運転装置等では、常時チェック機能が要求される。これらのチェック機能がフェールセーフに設計されているものが、燃焼安全制御器として認められている。
	●ブルーブン・プレバージ	主に比例燃焼バーナでプレバージを行うときは、バージ効率を上げるため、一般的には最大燃焼時の空気量でプレバージを行う。このとき必要な換気風量が間違いなく確保されていることを確認する為に、空気ダンパが最大燃焼時の位置になっていることを確認してからプレバージを開始する。プレバージ終了後、空気ダンパを移行し、最低燃焼位置になったことを確認してから点火動作に入るプレバージ方式のこと。
	●フレームシミュレータ	火災検出器が火災を検出しているのと同等のフレーム信号をバーナコントローラ(プロテクトリレー)に入力できる点検用器具。
	●フレームリレー	バーナコントローラ(プロテクトリレー)の中にあるリレーで、火災検出器からのフレーム信号により作動するリレーのことをフレームリレーという。
	●プレバージ	燃焼装置を安全に運転するための方策の一つ。点火動作に先立って、送風機のみをある時間運転し、炉内残留ガス(燃焼停止時の炉内残留ガスおよび装置停止中の遮断弁の漏洩などによる未燃燃料の炉内蓄積)を炉外に排気すること。
	●プログラマブル (ロジック) コントローラ (PLC)	デジタルまたはアナログの入出力を通し、種々の機械やプロセスの制御を行い、具体的な制御機能を実行するため、使用者が使う命令を内部のプログラマブルメモリに記録するデジタル演算電子システム。
へ	●プロテクトグロ	ダイナミックセルフチェック回路を搭載した連続運転用燃焼安全制御器。(バッチ運転装置にも使用できる)
	●プロテクトリレー (バーナコントローラ)	燃焼装置を安全に起動・運転する燃焼安全制御器のこと。弊社ではバーナコントローラとも呼んでいる。
	●ベント弁	安全遮断弁に内部漏洩がある場合、外部へガスを放出することで炉内へガスが侵入することを防ぐ弁。
ほ	●ボストイグニッション	パイロットバーナに点火し着火確認した後、バーナ火炎を安定させるために点火スパークを即時停止させずに一定時間継続動作させること。
	●ポストバージ	燃焼停止した後、一定時間燃焼用ブロワを運転継続し、燃焼室のガスを排出すること。燃焼後直ちにブロワを止めると、排気ガスが炉内や煙道にたまり、水分を含んだガスが冷えてドレイン(結露)となり低温腐食の原因となることを防止する。
め	●メインライアル	メインバーナへ点火動作を行うこと。
	●UVセンサ (ウルトラビジョン)	燃焼炎から出る紫外線・400nm以下(4000 Å以下)を検出する火災検出器。
	●リサイクル	断火での遮断動作後にロックアウトせず、自動的にプレバージから再スタートすること。
	●リスクアセスメント	リスク分析およびリスクの評価を含む全てのプロセス。
	●リミットスイッチ付きガス閉止弁 (監視コックのこと)	全閉確認のリミットスイッチを有した手動開閉式の弁。燃料ガス配管に取り付け、この弁が全閉でない限り、点火が行えないように計装する安全装置。閉状態でリミットスイッチのb接点を使用する。
り	●硫化カドミウムセル (CdS)	燃焼炎からでる可視光線(400～800nm)を検出する火災検出器。近年は環境規制の影響により、カドミウムの使用が制限されつつあり、カドミウムを使用したCdSを代替する火災検出器として可視光線式火災検出器(AFD100)が使用されている。
	●連続パイロット	メインバーナの運転状態に関係なくパイロットバーナを連続して燃焼運転する方式。
	●連続運転 (装置)	燃焼装置の運転方式を区分する言葉。24時間以上連続して燃焼を続ける装置のことをいう。このような装置には連続運転用のバーナコントローラ(プロテクトリレー)と火災検出器を適用する。(関連:バッチ運転)
ろ	●ロックアウト	Lockout. ある装置が作動したとき、そのままの状態に固定し自動的に元の状態に復帰しないようにすること。復帰するには、作動した原因を解消したうえ、手動操作で行わなければならない。装置の安全のために使われることが多い。工業用燃焼装置では、不着火、断火、インターロックがオフ等の信号でロックアウトするバーナコントローラ(プロテクトリレー)が使用されている。

ご注文・ご使用に際しては、下記URLより「ご注文・ご使用に際してのご承諾事項」を必ずお読みください。

<http://www.azbil.com/jp/product/cp/order.html>

- AUD、ウルトラビジョン、マイクロフロー、μFは、アズビル株式会社の登録商標です。
- その他本文中に記載している製品名、機種名、社名は、各社の商標または登録商標です。

アズビル株式会社 アドバンスオートメーションカンパニー

※2012年4月1日、株式会社 山武 は アズビル株式会社 へ社名を変更いたしました。

本社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)781-5396	中部支社 ☎(052)324-9772
東北支店 ☎(022)290-1400	関西支社 ☎(06)6881-3383~4
北関東支店 ☎(048)621-5070	中国支店 ☎(082)554-0750
東京支社 ☎(03)6810-1211~2	九州支社 ☎(093)285-3530



製品のお問い合わせは…

コールセンター：☎0466-20-2143

初版発行：2004年 7月-PP
印刷：2014年 10月(第19版)-ED

アドバンスオートメーションカンパニー
WEB情報総合サイト

COMPO CLUB

●コンボクラブ●



お客さまに役立つ情報が盛りだくさん。
詳しくは、いますぐアクセス！

<http://www.compoclub.com/>

【ご注意】 この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。
本資料からの無断転記、複製はご遠慮ください。

ご用命は下記または弊社事業所までお願いします。

<アズビル株式会社> <http://www.azbil.com/jp/>
<COMPO CLUB> <http://www.compoclub.com/>

CP-PC-1420